Ćwiczenie zakończone, pułk wykonał zadanie celująco. Piloci wracają do „domku pilotów" z poczuciem dobrze spełnionego obowiązku. Reportaż z ćwiczeń, w których wziął m. in. udział 1 Pułk Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa" – patrz strony 4 i 5.
Foto: JERZY TOBOLSKI

SKRZYDLATA POLSKA

NR 3 (915) ● 19. I. 1969 ● ROK XXV/XXXIX ● CENA ZŁ 2



ROK ZAŁOŻENIA: 1930



TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

Wyróżniony Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale — FAI

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (literatura, historia); JERZY POMIANOWSKI (sport, aerokluby); JANUSZ M. WOJCIECHOWSKI (technika, astronautyka). Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

PRENUMERATA

Kwartalnie — 26 zł
Półrocznie — 52 zł
Rocznie — 104 zł

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do dnia 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024.

Egzemplarze zdezaktualizowane można nabyć w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch" — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub za zaliczeniem pocztowym.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm^2 — 10,50 zł za każdy 1 cm^2. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 37 P-9

WYDAWCA



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI,
Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

NASZE ROZMOWY

Naszym rozmówcą jest **mgr inż. RYSZARD SIKORSKI, kierownik Biura Budowy Centralnego Portu Lotniczego Warszawa-Okęcie.** Wraz z podległym mu biurem reprezentuje na budowie inwestora, tzn. Zarząd Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych. O czym będziemy rozmawiać? Oczywiście o budowie nowego portu lotniczego na Okęciu.

— Może na początku naszej rozmowy zechciałby Pan przedstawić się bliżej naszym Czytelnikom?

— Mam lat 40, jestem absolwentem Politechniki Gdańskiej. Od 1957 r. pracuję na kierowniczych stanowiskach. Ostatnio pracowałem w Przedsiębiorstwie Robót Kolejowych nr 7 w Warszawie na stanowisku głównego technologa. Do pracy na obecnym stanowisku zostałem skierowany 1 października 1967 r.



Mgr. inż. RYSZARD SIKORSKI, kierownik Biura Budowy Centralnego Portu Lotniczego Warszawa — Okęcie.

NOWY PORT LOTNICZY WARSZAWA — OKĘCIE

— Przejdźmy do spraw budowy portu lotniczego. Jakie było tempo prac w ostatnim okresie i czy jest ono zadowalające?

— Tempo budowy nowego portu lotniczego wyraźnie wzrosło. Świadczy o tym choćby fakt, iż w okresie od 1 października 1967 r. do chwili obecnej, a więc w czasie zaledwie około 1,5 roku, dokonano przerobu połowy ogólnych kosztów budowy całego portu. Dodam, że na przerób pierwszej połowy tych kosztów zużyto aż 5 lat i 7 miesięcy. W 1967 r. średni przerób miesięczny wyniósł 800 tysięcy złotych. W 1968 r. — już 3 miliony złotych miesięcznie. Wzrost jest więc wyraźny i wiąże się on bez wątpienia ściśle z priorytetem, jaki w ostatnich latach uzyskała budowa. Pełnię zadowolenia i gwarancję dotrzymania wszystkich terminów dawałby jednak dopiero przerób miesięczny w wysokości 3,7 mln złotych.

— Jak wiemy termin oddania do użytku całej budowy ustalony został na pierwszy kwartał br., co zresztą potwierdziła ostatnio prasa codzienna. Dowiedzieliśmy się też, że czynione są starania, by uroczystością oddania do użytku nowego portu uświetnić Dzień Transportowca i Drogowca, który przypada 26 kwietnia br. Jak więc w świetle tych terminów — ustalonego i nowo proponowanego — wyglądają faktyczne możliwości wykonawcy i użytkownika?

— Termin oddania do użytku nowego portu lotniczego, ustalony na I kwartał br., jest do utrzymania. Wymaga on jednak jeszcze zaangażowania przez wykonawcę większej niż dotychczas dodatkowej siły roboczej oraz absolutnie pełnej mobilizacji wszystkich sił i środków. Zbyt gorączkowe tempo wykańczania może się jednak odbić na jakości robót. Pomimo iż wszelkie terminy szczegółowe już minęły, nie zaprzestali jeszcze prac budowlani. Z każdym dniem kurczy się więc czas przeznaczony dla użytkowników na zagospodarowanie wnętrz i dokonanie wstępnego rozruchu obiektu. Nietrudno się więc domyślić, że w tej sytuacji tak wykonawca jak inwestor powitaliby z dużą ulgą późniejszy termin oddania do użytku nowego portu lotniczego na Okęciu. Koniec kwietnia, ze względu na w pełni wiosenną pogodę, mógłby też w naturalny sposób uświetnić dodatkowo tę ważną i oczekiwaną od lat chwilę.

— W jakim stadium znajduje się obecnie budowa?

— Od 30 marca 1968 r. czeka na użytkowników wykończony budynek towarowo-pocztowy. W zasadzie ukończony jest też budynek administracyjno-techniczny. Gotowa jest płyta przeddworcowa, drogi do kołowania dla samolotów, parkingi i drogi dojazdowe dla ruchu kołowego oraz obiekty towarzyszące, takie jak kotłownia, trafostacja itp. Wiele jednak jeszcze pracy pozostało w hali pasażerskiej największej części budynku portowego. Kładzie się tu posadzki marmurowe oraz podłoża pod posadzki dywanowe, kończy się montaż okuć oraz mebli, trwają jeszcze prace przy budowie zaplecza gastronomicznego, pomieszczeń dla przedstawicieli zagranicznych towarzystw lotniczych itp. Wnętrza pokrywa się boazeriami z jaworu. instaluje się specjalną aparaturę głośnikową oraz nowoczesne zabezpieczenie przeciwpożarowe, pracujące w oparciu o system 100 czujek jonowych. Ten ostatni system instaluje Instytut Techniki Jądrowej. W podziemiach budynku m.in. montuje się system wentylacyjny i klimatyzacyjny, wykańcza się pomieszczenia chłodni na żywność, hoteliku dziennego dla pasażerów tranzytowych, instaluje się specjalne taśmociągi dla bagaży i towarów. Stronę zewnętrzną dworca pokrywa się specjalnymi ekranami elewacyjnymi z wodoodpornej sklejki fornirowanej, pokrytej lakierem poliuretanowym.

— Kto obecnie buduje nowy port lotniczy?

— Generalnym wykonawcą jest BUDOMONTAŻ. Łącznie na budowie pracuje obecnie 300 pracowników 12 przedsiębiorstw. Wymienię kilka spośród nich: Mostostal „Zabrze" (budował gmach RWPG w Moskwie), Elektromontaż, Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych, Warszawskie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych, Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Teletechnicznych i inne. Przy dostarczaniu materiałów do budowy kooperuje ponadto kilkadziesiąt zakładów z całej Polski.

— Swego czasu głośne były kłopoty z materiałami dla tej prototypowej w kraju budowy, co pociągało za sobą dodatkowe koszty. Jak obecnie, niemal w przededniu ukończenia tej budowy, można spojrzeć na te sprawy

— Rzeczywiście kłopoty materiałowe były, i to bardzo poważne. Dziś możemy jednak mówić o wielkim sukcesie producentów tych materiałów. Nowy port budowany jest bowiem prawie w całości z materiałów krajowych o bardzo wysokiej jakości, tzw. eksportowej. Ogólny koszt całej budowy, tzw. II etapu, (który nie obejmował tylko budowy dróg kołowania), wyniósł ostatecznie 265 mln zł., z tego tylko 0,5 mln zł (!) wydano na materiały i urządzenia zagraniczne. Jeśli weźmie się pod uwagę europejski standard nowego portu, to można śmiało stwierdzić, iż ogólny koszt budowy nie jest wysoki.

— Czy to prawda, że nowy port może okazać się za ciasny już w chwili oddania go do użytku?

— Jak wiadomo, na mocy decyzji władz nadrzędnych nowy port obsługiwał będzie, przynajmniej w najbliższym czasie, wyłącznie ruch zagraniczny. W nowym porcie przez najbliższe lata nie grozi więc ciasnota, jest on bowiem wystarczająco duży dla aktualnych potrzeb. Przy obecnych założeniach wzrostu może on się okazać przyciasny dopiero w latach 1975—1978. I wtedy jednak nie powinno być kłopotów, jako że możliwa jest, nakładem niewielkich kosztów, znaczna rozbudowa tak samego budynku, jak i płyty postojowej dla samolotów.

Rozmawiał: HENRYK KUCHARSKI

Fragment wnętrza przekazanego już użytkownikowi budynku towarowo-pocztowego nowego portu lotniczego. Foto: Marian Kobrzyński



z lotniczego podwórka

● **W BUDYNKU** Arsenału, w Warszawie przy ul. Długiej nr 52, Państwowe Muzeum Archeologiczne udostępniło wystawę: „Polskie zdjęcia lotnicze w badaniach archeologicznych", na której znajdują się fotogramy obiektów zabytkowych w terenie oraz odkrytych wykopalisk.

*

● **WE WROCŁAWIU**, w pilczyckim domu kultury, odbyło się w dniu 15 grudnia ub. roku kolejne niedzielne spotkanie wrocławskiej młodzieży zrzeszonej w Klubie Czerwonego Goździka. Gościem Klubu był tym razem m. in. as polskiego lotnictwa płk Stanisław Skalski, który przekazał zebranym wiele ciekawych opisów powietrznych walk ostatniej wojny. Siedmioro odważnych uczestniczyło w konkursie lotniczym i na pamiątkę otrzymali oni najnowsze nagranie płytowe Niemena i Kunickiej oraz książki.

*

● **W WYNIKU** konkursu na najlepiej działające wojskowe koło PTTK, ogłoszonego w marcu ub. r., roku 25-lecia ludowego Wojska Polskiego, pierwsze miejsce w skali całego wojska zajęło koło przy Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej im. J. Krasickiego w Dęblinie. Wiceminister Obrony Narodowej, szef Głównego Zarządu Politycznego W. P., gen dyw. Józef Urbanowicz przyznał najlepszym wojskowym kołom PTTK dyplomy uznania oraz nagrody pieniężne na zakup sprzętu turystycznego. 30 grudnia ub. r. prezesom najlepszych wojskowych kół PTTK wręczył wyróżnienia szef Zarządu Kultury i Oświaty GZP WP płk mgr Edward Szpitel, w obecności sekretarza generalnego ZG PTTK Stefana Strogulskiego.

*

● **W GRUDNIU** ub. r. odbyło się walne zgromadzenie Aeroklubu Gdańskiego, na którym zanalizowano całoroczną pracę klubu. M. in. lotniczy zespół usług gospodarczych zajął 1 miejsce w kraju, przekraczając plan opylania upraw roślinnych o 12 tys. ha, wyszkolono 70 skoczków spadochronowych, 24 pilotów szybowcowych i 6 samolotowych. Rok bieżący ma przynieść duże zaktywizowanie klubu. Wkracza on w 40-lecie swego istnienia, w związku z czym opracowano bardzo bogaty program imprez. Na walnym zgromadzeniu wybrano nowe władze Aeroklubu Gdańskiego. Prezesem został mgr inż. Z. Franaszczuk, wiceprezesem — J. Lewiński, sekretarzem — mgr inż. A. Grono i skarbnikiem — inż. S. Milewski.

*

● **OSTATNI** dzień starego roku był zarazem 10 dniem badań polskich naukowców uczestniczących w akcji „Interkosmos", związanej z lotem i programem badań sputnika „Kosmos—261". W Zakładzie Geofizyki PAN w Warszawie dokonano wstępnej analizy przeprowadzonych ze stacji jonosferycznej Instytutu Łączności w Miedzeszynie badań, w czasie których 98 razy wysyłali polscy specjaliści impulsy, mające określić stan i rozmiar zaburzeń jonosfery, w której porusza się satelita.

*

● Na **PIERWSZYM** zebraniu, w dniu 6 stycznia br., ukonstytuował się nowo wybrany Zarząd Aerokubu Warszawskiego. Wiceprezesem wybrano dra inż. Bohdana Jancelewicza, adiunkta w Katedrze Budowy Samolotów Politechniki Warszawskiej. Sekretarzem został mgr inż. Feliks Borodzik, skarbnikiem — Antoni Henclewski, który pełnił tę funkcję w ubiegłej kadencji, zastępcą sekretarza — mgr Jerzy Łącki, zastępcą skarbnika — mgr inż. Zygmunt Mazan. Jak już podawaliśmy, nowym prezesem AW jest płk Tadeusz Zieliński. Stanowisko wiceprezesa urzędującego pełni nadal Bolesław Sierociński. (h)

*

● **W 1 PUŁKU** lotnictwa myśliwskiego OPK „Warszawa" dokonano podsumowania realizacji żołnierskich zobowiązań podjętych na cześć 25 rocznicy powstania ludowego Wojska Polskiego i V Zjazdu PZPR. Wspólnym wysiłkiem żołnierzy służby zasadniczej, kadry, pracowników cywilnych i ich rodzin wykonano prace wartości ponad 1800 tys. złotych. Równocześnie cały stan osobowy pułku podjął nowe zobowiązania na cześć 25 rocznicy powstania Polski Ludowej. Ich ogólna wartość na rzecz jednostki i gospodarki narodowej wyniesie ponad 1,5 mln złotych. Żołnierze pułku „Warszawa" skierowali apel do żołnierzy Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Wojsk Lotniczych, wzywając ich do uczczenia czynem 25-lecia Polski Ludowej.

*

● **XII WALNE** zgromadzenie sprawozdawczo - wyborcze Aeroklubu Częstochowskiego odbyło się 5 stycznia br. Podsumowano na nim dwuletni, bogaty dorobek klubu (liczy 128 członków zwyczajnych), ustalono zadania na dalsze lata i wybrano nowe władze. Prezesem zarządu ACz został ponownie mgr Jerzy Trzepizur.

*

● **NAKŁADEM** Wydawnictwa Lubelskiego ukazała się nowa książka Władysława Leny - Kisielewskiego pod tytułem „Skrzydlate fatum". Jest to już dziesiąta książka tego poczytnego pisarza lotniczego.

*

● **W STALOWEJ WOLI** odbyło się XII walne zgromadzenie sprawozdawczo - wyborcze Aeroklubu Stalowa Wola, na którym podsumowano dwuletni dorobek klubu, ustalono zadania na przyszłość i wybrano nowe władze. Nowym prezesem aeroklubu został Henryk Korniak.

*

● **W DZIALE** sportowym „Trybuny Ludu" przeprowadzono w grudniu ub. r. rozmowę z sekretarzem generalnym Aeroklubu PRL płk. pil. Stanisławem Skalskim.

RADZIECKA SONDA „WENUS 5" W DRODZE NA TAJEMNICZĄ PLANETĘ

W połowie maja – miękkie lądowanie na Wenus

W dniu 5 stycznia br. o godz. 9 min. 28 czasu moskiewskiego, w Związku Radzieckim wyrzucono w przestrzeń kosmiczną automatyczną stację międzyplanetarną „Wenus-5". Kontynuować ona będzie zadania rozpoczęte przez stację „Wenus-4", która w październiku 1967 roku łagodnie wylądowała na planecie Wenus.

W połowie maja, po przeleceniu około 250 milionów kilometrów, stacja „Wenus-5" dotrze do planety i zacznie łagodnie lądować, badając w tym czasie atmosferę Wenus.

Ciężar stacji bez ostatniego stopnia rakiety wynosi 1 130 kG. Start z orbity satelity Ziemi nastąpił o godzinie 10 minut 47, kiedy stacja znajdowała się nad Afryką.

Aparatura pokładowa stacji pracuje normalnie. Ze stacją utrzymuje się stałą łączność. Na jej pokładzie znajduje się proporzec z wizerunkiem Lenina i godłem Związku Radzieckiego.

W Moskwie podkreśla się, że na pokładzie „Wenus-5" znajduje się więcej aparatury pomiarowej niż na pokładzie jej poprzedniczki „Wenus-4", którą projektowano praktycznie „w ciemno".

Przewidując duże ciśnienie, konstruktorzy znaczną część ciężaru użytecznego zasobnika zrzutowego „Wenus-4" przeznaczyli na jego osłonę. Dzięki bezpośrednim pomiarom, przeprowadzonym przez stację „Wenus-4", wiemy, że temperatura na dziennej stronie planety nie przekracza plus 400 stopni Celsjusza, a ciśnienie przy powierzchni jest rzędu 15 atmosfer. Jest więc jasne, że stacja „Wenus-5" zaprojektowana została z uwzględnieniem tych unikalnych informacji. Przedłuży więc ona i rozszerzy badania zapoczątkowane przez „Wenus-4".

Wyprawa „Wenus-5" jest już piątą radziecką wyprawą wenusjańską:

● 12 lutego 1961 r. w kierunku Wenus poleciała stacja „Wenus-1" o ciężarze 643 kG. W dniach 19—20 maja tegoż roku, zgodnie z założeniami stacja przeleciała w odległości około 100 tysięcy km od planety i wyszła następnie na orbitę satelity Słońca.

● 12 listopada 1965 r. nastąpił start stacji „Wenus-2". Celem eksperymentu było dalsze zbliżenie się do zagadkowej planety. W dniu 27 lutego 1965 r. stacja przeleciała w odległości 24 tys. km od planety i podobnie jak „Wenus-1" weszła na orbitę Słońca.

● 16 listopada 1965 r. wystartowała kolejna stacja — „Wenus-3", o ciężarze 960 kG. Tym razem program przewidywał osiągnięcie powierzchni planety. Stację zaopatrzono w aparat lądujący w kształcie kuli o średnicy 900 mm, pokrytej specjalnym materiałem zabezpieczającym przed działaniem wysokich temperatur. 1 marca 1965 r. pojazd osiągnął powierzchnię Wenus. Był to pierwszy w historii lot statku kosmicznego z Ziemi na inną planetę.

● 12 czerwca 1967 r. nastąpił start „Wenus-4". W dniu 18 października 1967 r. weszła ona z drugą szybkością kosmiczną w atmosferę planety. Od głównego statku oddzielił się pojazd lądujący, stanowiący skomplikowane laboratorium przeznaczone do badania planety. Po aerodynamicznym wyhamowaniu włączono system spadochronowy. Pojazd miękko wylądował i w ciągu półtorej godziny przekazywał dane o planecie. Było to pierwsze miękkie lądowanie skonstruowanego przez człowieka statku na innej planecie. „Wenus-4" przekazała na Ziemię wiele nie znanych dotychczas danych o zagadkowej, dalekiej sąsiadce Ziemi. M. in. określiła wysokość temperatury, ciśnienia, skład atmosfery (przede wszystkim dwutlenek węgla, niewielka ilość tlenu), ustaliła brak pola magnetycznego i pasma radiacji oraz inne dane.

Z ostatniej chwili

LOT STACJI „WENUS-6"

Dnia 10 stycznia br., z terenu ZSRR wystartowała kolejna automatyczna stacja międzyplanetarna „Wenus-6", identyczna ze swoją poprzedniczką „Wenus-5". Obie stacje wylądują w maju na powierzchni planety Wenus w niewielkim odstępie czasu. Dane, które przekażą, będą miały dużą wartość porównawczą.



Lenin na Chodyńskim Polu, podczas parady radzieckiego lotnictwa wojskowego w dniu 1 maja 1918 roku. Obraz pędzla znanego malarza M. B. Grekowa.

W 45-LECIE ŚMIERCI WŁODZIMIERZA LENINA

CZTERDZIEŚCI pięć lat temu, 21 stycznia 1924 roku, zmarł twórca pierwszego na świecie państwa socjalistycznego Włodzimierz Iljicz Lenin.

Lenin od pierwszych dni istnienia Republiki Rad usilnie zabiegał o zbudowanie własnego radzieckiego lotnictwa, dobrze rozumiejąc potrzebę jego istnienia. Kierując działaniami czerwonych sił zbrojnych, już 28 października 1917 roku Lenin zlecił sformowanie oddziału lotników na lotnisku Komendanckim pod Piotrogradem. Tego samego miesiąca – w Smolnym, przy Komitecie Wojenno-Rewolucyjnym, powstało Biuro Komisarzy Lotnictwa i Aeronautyki, zaś w grudniu Lenin powołał Wszechrosyjskie Kolegium dla dowodzenia Flotą Powietrzną młodej Republiki.

Spośród licznych dekretów i dokumentów z podpisem Lenina, dotyczących spraw lotnictwa, można m. in. wymienić również postanowienie o udzieleniu w trybie wyjątkowym dotacji pieniężnych dla fabryki samolotów „Anatra" (grudzień 1917 r.), rozporządzenie o przydziale 200 tysięcy rubli moskiewskim Zakładom Techniczno-Lotniczym (lipiec 1918 r.), dekret o zorganizowaniu Głównego Zarządu Floty Powietrznej – „Gławwozduchput" (maj 1918 r.), uchwałę Rady Komisarzy Ludowych o otwarciu nadzwyczajnego kredytu dla kierownictwa zjednoczonych fabryk lotniczych (październik 1920), utworzenie Centralnego Instytutu Aero-Hydrodynamicznego (CAGI) – najważniejszego ośrodka rozwoju radzieckiej myśli techniczno-lotniczej, uchwałę Rady Pracy i Obrony o powołaniu komisji dla opracowania programu rozwoju lotnictwa (styczeń 1921 r.), plan rozbudowy fabryk lotniczych (grudzień 1922 r.).

Miarą aktywności Lenina w dziele budowy lotnictwa Kraju Rad może być fakt, iż tylko w ciągu dwóch lat, 1918 i 1919, podpisał on ponad 200 dokumentów dotyczących spraw rozwoju radzieckiego lotnictwa.

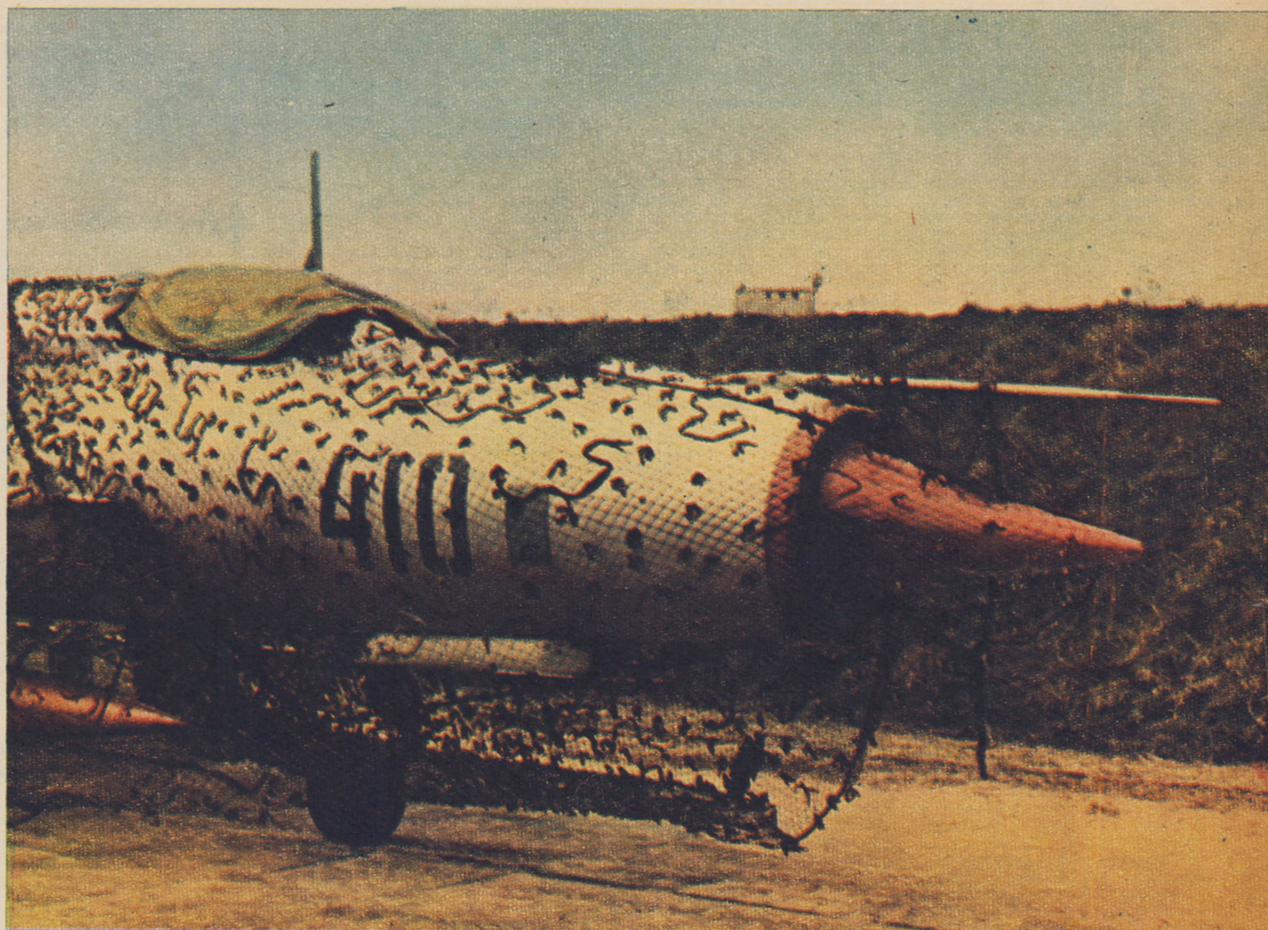
Dokumenty te świadczą o dalekowzroczności i osobistym umiłowaniu lotnictwa wielkiego wodza Rewolucji.

(j. z.)



Oryginalne zdjęcie Lenina, wykonane w momencie jego przybycia na Chodyńskie Pole 1 maja 1918 r.

U LAUREATÓW BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ



Samoloty wystartowały

CZWARTY dzień trwają działania bojowe, czwarty dzień pułk lotnictwa myśliwskiego „Warszawa" odpiera ataki nieprzyjaciela, zwalcza cele powietrzne, patroluje obszary zajęte przez przeciwnika, współdziała z artylerią i innymi pododdziałami. Pogoda jak na zamówienie. Po dwóch dniach pełnych słońca zaczęły się rodzić wątpliwości: czy to dobrze, że nie ma chmur i jest wyśmienita widoczność; bo jeśli dobrze — to zarówno dla przeciwnika, jak i dla naszych. Zarówno jedni, jak i drudzy, atakują i są atakowani — nawzajem się zwalczają, patrolują strefy, bombardują, przechwytują, fotografują umocnienia obronne, stanowiska artyleryjskie...

Z fotoreporterem przyjeżdżamy do pułku w kolejnym dniu trwania walki. Towarzyszy nam oficer w polowym umundurowaniu, jedziemy „gazikiem" krętymi uliczkami miasta, obok nas siedzi rozjemca, podpułkownik, który wspomina dawne dzieje z czasów, kiedy był tu w charakterze instruktora, szkolił podchorążych.



Mijamy bramę z wartownikiem i wjeżdżamy na teren lotniska. Jeszcze kilka zakrętów, zatrzymujemy się przed portem lotniczym, wysiada z „gazika" podpułkownik, my jedziemy dalej do „domku pilotów". Wita nas szef sztabu pułku, widzimy znajome twarze pilotów, którzy z niepokojem spoglądają na mgłę nadciągającą od wschodu gęstą ścianą. Jeszcze przed kilku minutami niebo było czyste i kolorowe, a teraz za chwilę słońce przestanie oświetlać ziemię — widoczność zmniejsza się z każdą minutą. Patrzymy jak urzeczeni na to niecodzienne zjawisko. Nikt takiej sytuacji nie przewidywał, nikt nie uwzględnił jej w planach szkolenia. Meteorologowie wróżyli słoneczną pogodę, zresztą nie tylko na dziś.

W ciepłej sali wypoczynku dla pilotów oczekujemy na decyzję wyższych przełożonych. Są tu piloci, dowódcy, artylerzyści, oficerowie pododdziałów radiotechnicznych. Po kilkunastu minutach przychodzi pułkownik i oznajmia, że ćwiczenia pokazowe odbędą się, tylko nie w takim wariancie jak to było przewidziane. Przyjęliśmy wiadomość z ulgą, po chwili przeszliśmy do sali, gdzie zapoznano nas z ogólną sytuacją. Przybył również gen. bryg. pil. **Zdzisław Żarski**, jesteśmy więc w komplecie.

Wyżej: Samoloty przykryte siatką ochronną oczekują na start. Z lewej: Mechanicy są również przygotowani w pełni do działań bojowych. Mają na sobie m. in. stroje chroniące ich przed skażeniem radioaktywnym.

W dzisiejszych pokazowych ćwiczeniach stronę „niebieskich" pozoruje jednostka lotnictwa myśliwskiego Wojsk OPK z zadaniem rozpoznania przeprawy na Wiśle w miejscowości W oraz z zadaniem rozpoznania koncentracji wojsk przeciwnika w rejonie miejscowości P. z lądowaniem na lotnisku S; samodzielne odtworzenie gotowości z wykorzystaniem odpowiednich środków; powrót, rozpoznanie z wyjściem w czasie, niszczenie siły żywej przeciwnika w rejonie koncentracji K; samoloty „szybkie" prowadzą rozpoznanie wzrokowe linii komunikacyjnych na ogólnych kierunkach Łódź — Białystok, Łódź — Brześć, na wysokościach stratosferycznych.

Stronę „czerwonych" pozoruje 1 plm „Warszawa" pod dowództwem ppłk. pil. **Ryszarda Grundmana**, z zadaniem zwalczania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela na małych wysokościach i w stratosferze ze szczególnym zwróceniem uwagi na osłonę przeprawy przez rzekę Narew w m. P. oraz na koncentrację wojsk nieprzyjaciela w m. N. i J.

Następny punkt programu dzisiejszego szkolenia: na odpowiedni sygnał do sali wkraczają czterej piloci. Stopery zostały uruchomione. Każdy pilot jest inaczej ubrany. Jeden w kombinezonie bez munduru, drugi w kombinezonie i w umundurowaniu, trzeci — w normalnym ubiorze pilota, lecz w butach z zamkiem błyskawicznym, czwarty — również w normalnym umundurowaniu pilota, z tym że w butach sznurowanych. Piloci otrzymali zadanie, by ubrać się w strój wysokościowy i wystartować na wykonanie zadania.

Specjaliści urządzeń wysokościowych pomagają pilotom w ubieraniu się. Minęło kilkadziesiąt sekund, już jeden z pilotów wykonuje ostatnie czynności przy wkładaniu stroju wysokościowego, za chwilę opuszcza pomieszczenie, zajmuje miejsce w samochodzie, który czeka przed „domkiem pilotów". Kolejno gotowi są już następni dwaj piloci — jako ostatni opuszcza salę w stroju wysokościowym ten, który był poprzednio ubrany w normalny strój pilota, w sznurowanych butach.

Samochód rusza, piloci jadą na stoiska, gdzie czekają na nich przygotowane przez mechaników samoloty... Tymczasem w sali krótka dyskusja. Organizatorzy szkolenia doszli do wniosku, że dla osiągnięcia w najkrótszym czasie gotowości bojowej przez pilotów pełniących dyżury bojowe — powinni i muszą być oni tak ubrani, żeby mogli jak najszybciej zająć miejsca w samolotach. Jeśli kombinezony, to pod nimi jedynie bielizna, jeśli buty — to tylko z zamkami błyskawicznymi... A w ogóle (choć to nie wygląda zbyt po wojskowemu) planuje się, żeby piloci pełnili dyżury w... szlafrokach. Cóż z tego, że to jest strój nie wojskowy, lecz domowy. Idzie o końcowy efekt, o gotowość bojową...

Wychodzimy z „domku pilotów". Zawyła syrena alarmowa. Jedziemy na zachodni skraj lotniska. Przy samolotach krząta się już obsługa. Żołnierze mają na sobie ubiory maskujące i chroniące przed skażeniem radioaktywnym. Zdejmują z samolotów siatki ochronne, pomagają pilotom zająć miejsca w kabinach. Silniki pracują. Huk wzmaga się. Samoloty ruszają z miejsca, kołują na start. Stacje radiolokacyjne odkryły, że w kierunku lotniska zbliżają się samoloty „niebieskich". Nasze samoloty są na wysokości stratosferycznej. Przeciwnik z pewnością będzie wykonywał zadanie na niskich wysokościach. Dowódca musi wydać odpowiednie polecenia.

Nad lotnisko nadlatują samoloty „niebieskich". Z małych wysokości rzucają bomby na pas startowy i niszczą Stanowisko Dowodzenia. Dowódca pułku nie jest zaskoczony takim obrotem sprawy. Podjął błyskawiczną decyzję: „dowodzenie odbywać się będzie z zapasowego SD, które dysponuje wszelkimi środkami i urządzeniami i jest doskonale zamaskowane".

Ale co zrobić ze startem następnych samolotów i z lądowaniem tych, które są w powietrzu, skoro zniszczony jest pas startowy? Dowódca pułku znajduje i na to radę. Grupa naszych samolotów za chwilę będzie prosić o zezwolenie na lądowanie. Kierownik informuje pilotów krótko, rzeczowo: pas startowy uszkodzony, lądowanie odbywać się będzie w rejonie lotniska, ale na pasach ograniczonych, wąskich. Piloci zrozumieli, jakie stoi przed nimi zadanie. Samoloty podchodzą do lądowania. Kolejno, jeden za drugim, lądują na zapasowych pasach. Wszystkie powróciły do bazy szczęśliwie.

Z naszym lotnictwem współdziała artyleria. Stacje radiolokacyjne informują lotnictwo i artylerię o każdym widocznym na ekranie celu. Artyleria również zwalcza przeciwnika. Ale główne zadanie spoczywa na naszych samolotach. Do startu przygotowują się następne samoloty. Kołują na zapasowe pasy startowe. Start, od chwili opuszczenia przez samoloty stojanek, odbywa się bez zatrzymania. Każda sekunda jest cenna. Piloci działają przecież w warunkach bojowych...

Na zapasowym SD, położonym z dala od lotniska, praca wre pełną parą. Personel pułku bardzo sprawnie rozwinął wszystkie elementy i potrzebną aparaturę do normalnego działania Stanowiska Dowodzenia. Podłączono kable do aparatury, uruchomiono radiostacje, działają telefony, z samochodu sztabowego płyną decyzje dla personelu naziemnego, pracują meteorolodzy, planszeciści, nawigator naprowadzania... Przed zapasowym SD, które jest tak zamaskowane, że żadnymi środkami przeciwnik nie odnajdzie go, na tablicy pojawiły się ulotki i „błyskawice" wzywające personel do wzmożonego wysiłku bojowego w obliczu niebezpieczeństwa, jakie grozi lotnisku. Są również nazwiska żołnierzy najofiarniejszych z ofiarnych.

Wewnątrz zapasowego SD trochę ciasno, nie ma takich wygód jak na SD, które zostało uszkodzone przez nieprzyjaciela, ale mimo to w pełni zabezpiecza ono wykonanie zadania przez pułk.

Ćwiczenia zbliżają się do końca. Do lądowania podchodzą pozostałe samoloty. Lądują już na pasie startowym, który poprzednio był „uszkodzony", mechanicy odbierają od pilotów samoloty, dokonują przeglądu polotowego, zamaskowane samochody opuszczają swoje miejsca postoju, część żołnierzy udaje się na obiad, by następnie zmienić tych, którzy jeszcze pracują na lotnisku.

W „domku pilotów" krótka odprawa kadry, kierownicy ćwiczeń oceniają poszczególne fazy działań pokazowych szkolenia, wyrażają duże uznanie dla personelu latającego, dla wszystkich służb, dla oficerów, podoficerów i żołnierzy służby zasadniczej.

Nad lotniskiem zapanowała cisza, a na ziemi zrobiło się rojno — tak jak przed ćwiczeniami. Ludzie w lotniczych mundurach opuszczają powoli lotnisko z poczuciem dobrze spełnionego obowiązku...

HENRYK SZCZYPEK

Wyżej: Samoloty wystartowały z zadaniem przechwycenia „nieprzyjacielskich" maszyn. Niżej: Nowe zapasowe Stanowisko Dowodzenia jest niewidoczne z góry i dobrze zamaskowane przed przeciwnikiem.



PILOCI SPORTOWI LATAJĄ WG IFR

W dniach od 4 do 27 listopada 1968 r. w Centrum Szybowcowym w Lesznie odbył się teoretyczny i praktyczny kurs lotów IFR. Kurs zakończył się egzaminem przed LKE. Organizatorem kursu był Aeroklub PRL. Latano na samolotach PZL-101 „Gawron". W kursie uczestniczyła grupa 21 pilotów aeroklubowych, lotnictwa sanitarnego i WSK. Wykładowcami i instruktorami kursu byli instruktorzy i piloci ZRLiLK, PLL LOT i APRL.

Dodać warto, że był to drugi kurs IFR zorganizowany przez APRL (pierwszy zorganizowano w 1965 r.). Plany przewidują systematyczne szkolenie, począwszy od 1969 r., coraz to szerszych kręgów pilotów słabosilnikowego lotnictwa cywilnego. Szkolenie praktyczne odbywać się będzie na wiosennych i jesiennych kursach IFR, organizowanych przez APRL w Centrum Szybowcowym w Lesznie. Natomiast przygotowanie teoretyczne, zakończone egzaminem przed LKE, odbywać się będzie w jednostkach macierzystych.

Kierownik wyszkolenia ostatniego kursu IFR w Lesznie, mgr Jerzy Adamek z ZG APRL, przedstawia w swym artykule praktyczne zastosowanie uzyskanych w czasie kursu uprawnień oraz zapoznaje z możliwościami i perspektywami lotów kontrolowanych w lotnictwie sportowym.

(kh)

CO TO SĄ LOTY IFR?

IFR = Instrument Flight Rules — są to loty wykonywane zgodnie z przepisami o lotach według przyrządów. Wykonywane są niezależnie od pory dnia lub nocy, w chmurach lub przy błękicie nieba, jednak cały czas z łącznością radiową z odpowiednim organem ruchu lotniczego i ściśle według zasad obowiązujących w tego rodzaju lotach.

Opanowanie „ślepego pilotażu" stanowi tylko małą część istoty lotów IFR. Wspominam o tym celowo, ponieważ wielu pilotów, a nawet instruktorów utożsamia loty IFR z lotami w trudnych warunkach atmosferycznych i wyraża zdziwienie, dlaczego piloci doświadczeni w wykonywaniu lotów „ślepych" muszą wylatywać na kursie IFR aż 20 godzin na samolocie i kilkanaście na linktrenerze. Praktyka przy szkoleniu doświadczonych pilotów wskazuje, że 20 godzin lotu jest niezbędne do ukończenia pełnego programu i zdania egzaminu.

LOTY IFR W RUCHU KONTROLOWANYM

Najlepsze możliwości wykonywania lotów IFR istnieją obecnie w ruchu kontrolowanym (drogi lotnicze, rejony i strefy kontrolowane lotnisk). Cała przestrzeń powietrzna nad terytorium PRL opasana jest korytarzami lotniczymi i stałymi trasami, wzdłuż których zainstalowane są nowoczesne pomoce radionawigacyjne. Łączność radiowa z organem kontroli ruchu lotniczego, dzięki kilku przekaźnikom, jest zapewniona nad całym obszarem już od wysokości kilkuset metrów.

Ruch komunikacyjny odbywa się przeważnie na średnich i górnych poziomach lotów w korytarzach lotniczych. Natomiast najniższe poziomy lotu, 1 200 m i 1 500 m standard, są do dyspozycji lotnictwa słabosilnikowego. Przebycie większej części trasy przelotu w korytarzu lotniczym jest osiągalne po starcie ze wszystkich lotnisk lotnictwa sportowego.

Z każdego aeroklubu odbywają się przeloty do Warszawy na lotnisko Gocław. Stwarza to dużą dogodność planowania przelotu korytarzem lotniczym do Okęcia, wykonania procedury podejścia do lądowania i po nawiązaniu kontaktu wzrokowego z ziemią odejścia z widzialnością na lotnisko Gocław.

Radar precyzyjny Okęcia nie jeden już raz ratował pilotów niekomunikacyjnych z poważnych opresji. Znany jest przypadek lądowania na Okęciu samolotu holującego szybowiec w warunkach atmosferycznych, kiedy nie było widać przeciwnego końca lotniska. Jednak, aby uniknąć sytuacji awaryjnych, podobne przypadki nie powinny się więcej powtarzać.

Plan lotu przyjęty przez służbę ruchu rozwiązuje wszelkie niespodziewane sytuacje i zapewnia lądowanie na lotnisku docelowym w wyznaczonym czasie.

LOTY IFR W RUCHU KOORDYNOWANYM

Loty IFR można wykonywać również poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną, między lotniskami sportowymi. Możliwości takie zostały przewidziane w przepisach o ruchu lotniczym. Ten rodzaj lotów IFR będzie wykonywany coraz częściej.

Z myślą o niedalekiej przyszłości Aeroklub PRL i lotnictwo sanitarne zobowiązane będą przygotować, przy pomocy ZRLiLK, własną sieć pomocy radionawigacyjnych, aby umożliwić wykonywanie w szerszym zakresie lotów IFR poza przestrzenią kontrolowaną. Niektóre ośrodki aeroklubu i zespoły sanitarne zainstalowały już u siebie radiolatarnie i odpowiednio wyposażyły wieże lotniskowe z myślą o wykonywaniu lotów IFR. Na odpowiednio wyposażonych lotniskach rozszerzy się rola i znaczenie zawiadowców lotnisk, którzy powinni spełniać funkcję kontrolerów ruchu lotniczego w zakresie lotów IFR, wykonywanych na lotniskach niekomunikacyjnych. Wykorzystanie takich lotnisk będzie wszechstronne. Korzystać z nich będzie nie tylko lotnictwo sanitarne i sportowe, ale również lotnictwo gospodarcze, zjednoczeń przemysłowych, WSK, IL, a także lotnictwo komunikacyjne w nieregularnym przewozie wewnętrznym.

SPORT SAMOLOTOWY I LOTY IFR

Warto również wspomnieć o walorach sportowych lotów IFR. Wykonywanie tras nawigacyjnych w dzień i w nocy w trudnych warunkach atmosferycznych oraz procedur podejścia i lądowania stwarza nowe możliwości. Regulamin całorocznych zawodów rajdowo-nawigacyjnych przewiduje kilka konkurencji z zakresu elementów szkolenia i treningu w lotach IFR. Zbieżność spraw sportowych i szkoleniowych jest w lotach IFR łatwo zauważalna.

NIEZBĘDNE WYPOSAŻENIE

Do wykonywania lotów IFR niezbędne są samoloty i lotniska z urządzeniami radionawigacyjnymi oraz odpowiednio wyszkoleni ludzie obsługujący te urządzenia.

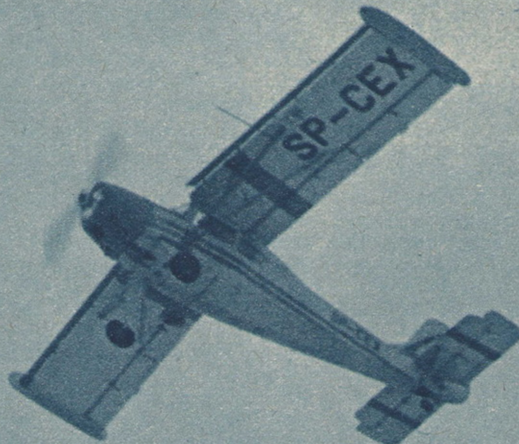
Samoloty PZL-101 „Gawron" nadają się do lotów IFR tylko na krótkie trasy, natomiast An-2 spełnia wszystkie wymagania lotów krajowych. Dobry do tego celu jest też TS-8 „Bies", jednak aby można było wykonywać na nim loty w ruchu kontrolowanym, niezbędne jest zainstalowanie na jego pokładzie radiostacji z odpowiednią ilością kanałów.

Istotne jest wyposażenie lotnisk. Tej sprawie należy poświęcić wiele inicjatywy i wysiłku kadry zawodowej i społecznej.

A szkolenie pilotów i osób organizujących loty IFR? Początek już jest zrobiony. Warto jednak poczynić dalsze zabiegi w tym kierunku. Najwyższy czas, by zacząć latać nowocześnie.

mgr JERZY ADAMEK

Samoloty PZL-101 „Gawron" dzięki swemu bogatemu wyposażeniu pokładowemu zdają w pełni egzamin podczas szkolenia w lotach IFR. Foto: Tadeusz Chwałczyk



DYSKUTUJEMY O MEMORIALE

A jednak warto ulepszyć!

JAK stoisz w memoriale? — Ile macie punktów? Oto częste pytania, które zadają sobie piloci przy spotkaniach we wszystkich okolicznościach. Bez wątpienia Całoroczne Zawody Szybowcowe o memoriał Ryszarda Bitnera, zainicjowane przez „Skrzydlatą Polskę", są największą imprezą szybowcową świata — bierze w niej udział corocznie ponad 300 uczestników. Żyją tymi zawodami wszystkie aerokluby w Polsce. Nic dziwnego. Premie są atrakcyjne. Dla klubów — dodatkowy sprzęt, dla pilotów — kwalifikacja do mistrzostw lub zawodów II ligi.

Całoroczne Zawody Szybowcowe to nie tylko więc walka pilotów o udział w mistrzostwach Polski, lecz także współzawodnictwo międzyklubowe o palmę pierwszeństwa. I to jest najważniejsze. Dlatego nie jest w stanie zniszczyć głównej idei zawodów żaden pojedyńczy pilot, któremu raz czy dwa uda się oszukać kolegów na punktach zwrotnych. Oszuka tylko sam siebie, a wykrycie takiego „wyścigowca" nastąpi prędzej czy później. Wystarczająco na ten temat napisał W. Mozdyniewicz. Ja chciałbym zająć się sprawą współzawodnictwa międzyklubowego, ponieważ memoriał jest jednym z kryteriów oceny pracy aeroklubów regionalnych.

Tu kryje się pewne niebezpieczeństwo. Otóż dla punktacji klubowej nieważne jest kto i co zrobił, lecz to, ile zdobył punktów. Zatem aeroklub ma więcej pożytku z pilota, który w danym dniu wykonał np. trzy razy docel — powrót 100 km, niż z pilota, który dokonał oblotu trójkąta 300 km z prędkością 55 km/h. Ryzyko wykonania dcp 100 km (choćby nawet trzy razy) w porównaniu z ryzykiem trójkąta 300 km jest diametralnie różne. Korzyści, które piloci mogą z tego przelotu wynieść są też nieproporcjonalne. Nie należy więc dziwić się, że aerokluby niechętnie planują duże przeloty, których nieukończenie pociąga za sobą ściąganie szybowca z pola samolotem lub samochodem, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia wskaźnika ekonomiki lotów.

Od trzech lat przypatruję się lataniu na punkty w moim macierzystym aeroklubie. W roku 1966 gros przelotów planowano po tak zwanych ambitnych trasach. Była to kontynuacja działania z lat poprzednich. Klub zdobył tylko około 80 000 pkt, ale przybyło mu pięciu młodych utalentowanych pilotów. Rok następny — planuje się przeloty z pewną rezerwą, lata się raczej „na punkty". Rezultat — 260 000 pkt, nie odnaleziono ta to żadnego „talentu". Rok 1968 — to jakby wypadkowa dwóch lat poprzednich — dwa młode talenty, lecz tylko 185 000 pkt. Wielokrotnie obserwowałem w bieżącym roku ścieranie się dwóch poglądów. Pilotów, którzy są zawsze entuzjastami większej trasy i instruktorów, bardziej zimno i kalkulatywnie (z punktu widzenia aeroklubu) patrzących na przelot.

W rezultacie zdarzają się sytuacje, że szybowiec dostaje „pewniak" i leci na trasę, która mu nic nie daje (na przykład dziesiąty raz trójkąt 100 km), a na ziemi smętnie patrzą w niebo piloci, którzy jeszcze w życiu nie oblecieli żadnej trasy, bo mają dopiero po 2 — 3 loty na samodzielny wyczyn.

Brałem udział w wielu dyskusjach urządzanych przez koło ZMS przy Aeroklubie Poznańskim, właśnie na temat współzawodnictwa i memoriału. Słyszałem dużo różnych wniosków i wypowiedzi, zdaję więc sobie sprawę, że trudno znaleźć idealne rozwiązanie zadowalające pilotów i aerokluby, a przede wszystkim pobudzające do masowego wyczynu.

Wydaje mi się, że punktacja aeroklubów winna uwidaczniać stan sekcji, to znaczy mówić nam o tym, czy tam jest liczne grono dobrych pilotów, czy poziom latania jest wysoki itd. Można by to częściowo osiągnąć, gdyby do końcowej punktacji klubu liczyć tylko sumę punktów uzyskaną przez pilotów danego klubu w trzech najlepszych konkurencjach według Regulaminu Całorocznych Zawodów Szybowcowych „Skrzydlatej Polski". Aeroklub zatem, chcąc mieć wysokie miejsce, musi mieć szeroką czołówkę pilotów, co skłoni go do pracy nad zapleczem, z młodzieżą i młodymi wyczynowcami. Urozmaici to zarazem latanie, gdyż zamiast kilkakrotnego oblatywania trójkąta 100 km, na którym już trudno się czegoś nowego nauczyć, trzeba by ciągle szukać punktów na dalszych trasach, gdyż tylko takie mogą zwiększyć dorobek punktowy pilota i klubu.

Drugi problem — to punktacja zawodów. Myślę, że organizatorzy memoriału powinni zbierać wnioski i doświadczenia w tym zakresie, by wprowadzać korzystne innowacje. A oto moje propozycje zmian.

Obecne latanie wysokowyczynowe i zawodnicze to wyścig z czasem. Kto chce bić rekordy, nawet odległościowe, musi latać bardzo szybko, by „zdążyć przed słońcem". Typową konkurencją prędkościową jest trasa trójkąta. Chyba nie trzeba tu udowadniać, że jest ona, przeciętnie rzecz biorąc, znacznie trudniejsza od pozostałych konkurencji uwzględnianych przez Regulamin CZSzyb. Z pewnością przelot po trasie docelowo-powrotnej 300 km jest łatwiejszy do wykonania (w danym dniu) od trójkąta 300 km. Częstokroć warunki termiczne nie pozwalają uzyskać — na szybowcach innych niż „Foka" czy „Zefir" — prędkości powyżej 50 km/h i wówczas, prócz moralnego poczucia triumfu z przelotu po trójkącie, pilot nie ma nic więcej ponad 3 000 punktów, podczas gdy za docel-powrót uzyskałby 3 600 pkt — przy tej samej długości trasy.

Dlatego warto chyba wprowadzić współczynnik 11 za 1 kilometr przelecianej trasy (w konkurencji ukończonej, zamiast dotychczasowego 10. Natomiast premię za prędkość zmniejszyć z 10 do 9 punktów za każde 0,1 km/h powyżej minimalnej prędkości punktowanej. Wprowadzenie tych zmian do punktacji zmniejszy niekorzystną różnicę w uzyskiwaniu premii za prędkość między szybowcami „Foka" i „Zefir", a pozostałymi. Będzie to zarazem premia dla dłuższych trójkątów i zachęta do długich przelotów docelowo-powrotnych.

Sądzę również, że słuszne byłoby punktowanie przelotów nieukończonych na trasach dcp i trójkątnych już od 200 czy też 250 km planowanej trasy (po przeleceniu 80 proc. dystansu), a nie — jak obecnie — dopiero od 300 km. Trójkąt 270 czy 280 km niewiele odbiega stopniem trudności od trójkąta 302 lub 310 km.

Wreszcie sprawa szybowców „Foka" i „Zefir". Moim zdaniem powinny one mieć współczynnik 0,85 (przy uwzględnieniu podanych wyżej zmiany w punktacji). Punkty uzyskane wówczas przez pilotów i aerokluby w memoriale byłyby bardziej adekwatne i porównywalne.

Zdaję sobie doskonale sprawę z wielu „ale", które mogą wywołać moje tezy i to tym bardziej, że brak miejsca nie pozwala na rozważania teoretyczne. Uważam jednak, że Regulamin CZSzyb nie jest dla nas ostateczny. To, że inne kraje na świecie wprowadzają zawody podobne do naszych, nie może być dla nas dostatecznym usatysfakcjonowaniem i udokumentowaniem tego, że stosowany system jest najlepszy. Szybownictwo idzie coraz dalej, lata się szybciej, zmieniają się taktyka przelotów i szybowce, zatem zmieniać się muszą i kryteria oceny wyczynów.

GROMOSŁAW CZEMPIŃSKI



BYDGOSZCZ

Aeroklub Bydgoski podsumował swoją działalność za rok 1968.

Sekcja spadochronowa, licząca 18 skoczków i 11 uczniów, wykonała 756 skoków zużywając na ten cel 64 godziny resursu samolotowego. Klas III uzyskano 6, II — 3, I — 5.

Sekcja szybowcowa, licząca 63 osoby, wylatała na szybowcach 1 530 godzin, zużywając na to 207 godzin resursu samolotowego. Dla potrzeb klubu wyszkolono 7 pilotów, dla LPW — 19 pilotów Kurs holu ukończyło 8 pilotów. Uzyskano 11 licencji, 11 klas II, 8 odznak srebrnych, 4 złote i 2 diamentowe. Zdobyto 165 tysięcy punktów w memoriale Bitnera przelatując 20 000 km, w tym 10 tys. km po trasach zamkniętych.

Sekcja samolotowa, łącznie z nowo wyszkolonymi, liczy 27 pilotów. Wylatano 300 godzin, uzyskując trzy licencje pilota turystycznego, 25 uprawnień do II klasy, jedną II klasę, 2 uprawnienia do I klasy i 2 po pierwszej klasie. Planowanych dwóch pierwszych klas nie uzyskano z uwagi na brak sprawnych radiostacji do prowadzenia szkolenia w nocy.

Ponadto 44 piolotów szybowcowych i 22 samolotów uzyskało kwalifikacje radiotelefonisty lotniczego.

Franciszek Gołata

GLIWICE

W dniu 8 grudnia 1968 r. w Aeroklubie Gliwickim odbyło się Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze. Prezesem Aeroklubu Gliwickiego wybrany został mgr inż. Andrzej Zembala — pracownik naukowy Politechniki Śląskiej

W czasie obrad sekretarz generalny APRL płk pil. Stanisław Skalski wręczył szybownikom zdobyte w ubr. srebrne i złote odznaki szybowcowe. Złotą odznakę z trzema diamentami otrzymał Ireneusz Mikołajczyk. Dyrektor gliwickiego „MONTOCHEM" — mgr inż. Tadeusz Powroźnik wręczył 9 pilotom i skoczkom cenne upominki, ufundowane przez przedsiębiorstwo w dowód uznania za osiągnięte wyniki sportowe i pracę społeczną.

Eugeniusz Pniewski

*

Dwaj piloci Aeroklubu Gliwickiego uzyskali na fali przewyższenia warunkowe: Jan Płoszczyca — 4 420 m i Tadeusz Strzelczyk — 3 750 m. Start nastąpił z lotniska Aeroklubu Gliwickiego, a odczepieniem nad doliną Szczyrku, koło Bielska. J. Ploszczycy jedynie brak aparatury tlenowej uniemożliwił zdobycie diamentu.

Tadeusz Lewicki

KLUB AKTYWNYCH WETERANÓW

KIEDY w roku 1961 powstała idea utworzenia przy Aeroklubie Bydgoskim Koła Seniorów Lotnictwa — było ich zaledwie kilku. Swoją działalność rozpoczęli bez rozgłosu, bez wielkich planów i wielkich słów. Inicjatorem powołania do życia Koła Seniorów był cichy, zawsze skromny, znany weteran polskiego lotnictwa płk rezerwy Jan Kieżuń.

W pierwszym okresie działalność koła nie wychodziła poza ramy sporadycznych koleżeńskich spotkań, które stopniowo nabierały charakteru zorganizowanego działania. Obecnie Koło Seniorów Lotnictwa przy Aeroklubie Bydgoskim zrzesza 50 aktywnych członków, w tym 38 członków rzeczywistych — zweryfikowanych oraz 12 kandydatów z terenu Bydgoszczy, Torunia i Grudziądza.

Szczególnie aktywną działalność rozwinęło bydgoskie Koło Seniorów w ostatnim okresie, kiedy na czele zarządu stanęli tacy działacze jak Edmund Kuich — prezes koła, Andrzej Wandzel — wiceprezes i inni. W okresie tym koło powiększyło się o 12 nowych członków, zorganizowano wspólnie z aeroklubem szereg spotkań z młodzieżą w szkołach i zakładach pracy oraz z młodymi pilotami aeroklubu. Systematycznie, raz w miesiącu, odbywały się spotkania członków oraz zaproszonych gości, na których wygłaszane były prelekcje i pogadanki na tematy lotnicze i organizacyjne, a także wyświetlano filmy.

Członkowie koła szczególnie żywo interesowali się współczesną problematyką lotnictwa wojskowego i sportowego oraz kosmonautyką. Dzięki współpracy z aeroklubem i lotnictwem wojskowym zorganizowano cykl ciekawych prelekcji. Koło nawiązało owocną współpracę ze Związkiem Bojowników o Wolność i Demokrację i włączyło się aktywnie do obchodów 50 rocznicy Armii Radzieckiej. W uroczystych obchodach Dnia Zwycięstwa brało udział 17 seniorów, kombatantów II wojny światowej. Serdeczna więź łączy Klub Seniorów z aeroklubem.

Najważniejszym jednak osiągnięciem koła jest chyba to, że potrafiło zgromadzić i utrwalić bogaty materiał z historii lotnictwa polskiego. Obok szczegółowej kroniki powstania i pracy koła, 17 seniorów opracowało na piśmie różne okresy historii lotnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem osobistych przeżyć z okresu I i II wojny światowej. Materiały te stanowią cenny dorobek koła i wykorzystywane są na łamach popularnego w Bydgoszczy „Dziennika Wieczornego", który rozpoczął ich druk, ukazując jednocześnie sylwetki autorów. W przyszłości planuje się wydanie tych materiałów w formie broszury.

W ramach obchodów Dni Lotnictwa zorganizowane zostało uroczyste sympozjum poświęcone 50-leciu polskiego lotnictwa wojskowego. Organizatorem sympozjum była Sekcja Lotnictwa SIMP w Bydgoszczy. W sympozjum brało udział 25 członków Koła Seniorów, z których 7 wygłosiło obszerne referaty, będące według oceny organizatorów jednym z głównych osiągnięć sympozjum.

Obecnie, w wyniku ostatnich wyborów, bydgoskim Klubem Seniorów kierują: Edmund Kuich — prezes, Andrzej Wandzel — I wiceprezes, Antoni Szarek — II wiceprezes Roman Sawicki — sekretarz, Józef Sochacki — skarbnik, Roman Rosołowski — kronikarz, Władysław Dittmer — reprezentujący Toruń oraz Władysław Piwowar — reprezentujący Grudziądz. Honorowym prezesem koła jest płk rez. Jan Kieżuń.

WŁADYSŁAW KITRYS

LOTNICZE ULICE WARSZAWY

WARSZAWA może się poszczycić najstarszymi i najbogatszymi wśród miast polskich tradycjami lotniczymi. W okresie jeszcze wpół baśniowych poczynań lotniczych kroniki XVII wieku notują „Latającego Smoka” Boratyniego, na którym ten wszechstronnie uzdolniony Włoch jakoby popisywał się w Warszawie. Zanim rozpostarły się nad Warszawą skrzydła, stolica oglądała już w 1784 roku balon bez pasażera, a w 5 lat później pierwszy Polak uniósł się nad miastem w koszu balonu wolnego. Pierwszy skok spadochronowy w Polsce odbył się też na terenie podwarszawskim. Jeżeli zaś chodzi o samoloty, to stolica miała ten zaszczyt, że właśnie tutaj w r. 1911 dwaj młodzi inżynierowie Czesław M. Zbierański i Stanisław Cywiński ukończyli budowę maszyny własnej konstrukcji. Samolot oblatał Michał Scipio del Campo. Jak z dumą notują kronikarze miasta: „Był to pierwszy naprawdę latający polski samolot”.

A później — zwycięstwa w Challenge'u, starty do Międzynarodowych Zawodów o Puchar Gordon Bennetta, walki w 1939 r. nad stolicą Brygady Pościgowej (złożonej z personelu pułku warszawskiego). I już 30 marca 1945 r., a więc jeszcze przed zakończeniem działań wojennych, otwarcie pierwszej linii PLL LOT z Warszawy do Gdańska, w czerwcu 1945 r. — pierwszy po wojnie numer „Skrzydlatej Polski”, 20 września — restytuowanie Aeroklubu Warszawskiego, największego klubu lotniczego Polski.

Tak przedstawiają się w największym skrócie lotnicze dzieje Warszawy. Stolica uczciła swych lotników pięknym pomnikiem, nazwami ulic. Panuje jednak zgodna opinia, że właśnie tych ulic lotniczych jest za mało. Klub Seniorów Lotnictwa APRL wystąpił więc ostatnio z akcją zatwierdzenia trzech nowych nazw ulic, aby w ten sposób uczcić ludzi niezmiernie zasłużonych dla lotnictwa i związanych ściśle z Warszawą. Są to: SZCZEPAN GRZESZCZYK, „ojciec szybownictwa polskiego”, ANTONI KOCJAN, wybitny konstruktor (rozstrzelany w sierpniu 1944 r. w Warszawie przez hitlerowców) i ZYGMUNT PUŁAWSKI, genialny konstruktor samolotów myśliwskich (zginął w wypadku samolotowym na ulicach Warszawy). Po zatwierdzeniu proponowanych nazw przez Prezydium Rady Narodowej w m. st. Warszawie, Klub Seniorów wystąpi do władz z nową listą przyszłych lotniczych ulic miasta.

(J. K.)

Nazwa ulicy	Dzielnica	Osiedle
Astronautów	Wola	Koło
Jerzego Bajana	Żoliborz	Wawrzyszew
Balonowa	Mokotów	Wierzbno
Konstantego Ciołkowskiego	Wola	Koło
Stefana Drzewieckiego	Ochota	Okęcie
Dywizjonu 303	Wola	Górce
Jurija Gagarina	Mokotów	Sielce
Franciszka Hynka	Ochota	Okęcie
Ludwika Idzikowskiego	Mokotów	Wierzbno
Ikara	Mokotów	Wierzbno
Lotnicza	Praga Płd.	Grochów
Lotnika	Praga Płn.	Zacisze
Aleja Lotników	Mokotów	Służewiec
Nawigatorów	Praga Płd.	Anin
Obserwatorów	Mokotów	Wierzbno
Władimira Komarowa	Mokotów	Wierzbno
Płatowcowa	Mokotów	Mokotów
Rakietników	Praga Płd.	Grochów
Skrzydlata	Ochota	Okęcie
Spalinowa	Praga Płd.	Grochów
Kazimierza Szałasa	Praga Płn.	Henryków
Szybowcowa	Ochota	Okęcie
Śmigłowcowa	Ochota	Szczęśliwicka
Czesława Tańskiego	Ochota	Okęcie
Żwirki i Wigury	Ochota	Ochota
Stanisława Skarżyńskiego	Ochota	Szczęśliwicka
Józefa Bema	Wola	Wola
Kazimierza Siemienowicza	Wola	Bemowo
Kazimierza Zarankiewicza	Ochota	Okęcie.

Zebrał i zestawił: JANUSZ KĘDZIERSKI

Niżej: Widok na Krakowskie Przedmieście z Placu Zamkowego. Foto: E. Kupiecki



Kiedy miałem 13 lat...

KIEDY miałem 13 lat, Warszawa nie szczyciła się jeszcze tyloma ulicami o nazwach lotniczych. Ale miała za to nie spotykany gdzie indziej entuzjazm tzw. szarego tłumu do lotnictwa i wszelkich jego poczynań.

Cóż za olbrzymie rzesze warszawiaków ciągnęły pieszo i wszystkimi środkami lokomocji na Pole Mokotowskie, aby obejrzeć np. starty balonów do zawodów o puchar Gordon-Bennetta, czy też witać samoloty challenge'owe wracające na warszawskie lotnisko po odbyciu dalekodystansowego lotu okrężnego. Wprost trudno to dziś opowiedzieć.

Pozwólcie, jeśli już na tej stronie mowa o lotniczych ulicach Warszawy, że niepisanym prawem „tego co widział na własne oczy” wspomnę przy okazji o czymś, co jak dziś żywo mam w pamięci, co właśnie miało miejsce na ówczesnym Polu Mokotowskim, lotnisku, które — gdy dziś spojrzeć na plan Warszawy — mieściło się mniej więcej w prostokącie terenu obramowanego: od północy ul. Wawelską, południa — Rakowiecką, wschodu — al. Niepodległości, zachodu — al. Żwirki i Wigury.

Stałem wówczas u zbiegu ulicy Topolowej (dziś takiej nie ma) z Wawelską. Tuż, tuż, za pilnowanymi przez służbę porządkową przejściami, w których kontrolowano bilety, zaczynało się lotnisko. Niedaleko, trochę z prawej, pobudowano wielkie drewniane trybuny, z których ci, co mieli właśnie owe bilety, mogli się napawać z dobrego, wysokiego miejsca widokiem nadlatujących samolotów.

Był to bowiem rok 1934. Warszawa żyła wówczas bez reszty drugim z kolei Challenge'm. Był to rok, kiedy z lotu okrężnego nad Europą jako pierwszy wpadł na Pole Mokotowskie Polak Ignacy Giedgowd na PZL-19! To mi się najbardziej upamiętniło. Ale o tym — trochę później.

Otóż, jak tego nie powiedziałem, ale Czytelnik momentalnie się domyślił, stałem przed wejściem na lotnisko i nie wchodziłem dlatego, bo... nie miałem biletu. I tak dość musiałem pokombinować, aby dostać się na czas na Mokotów z dalekiej Woli na gapę. Cóż, 13 lat — to jednak i to przede wszystkim, szybkie nogi. Znurkowałem podstępnie pod wyciągniętymi ramionami cerbera z opaską na rękawie marynarki i z szybkością równą chyba czterystometrówce Badeńskiego pomknąłem w kierunku trybun. O tyle właśnie metrów były one ode mnie oddalone.

Udało się. Przycupnąłem u boku jakiegoś potężnie zbudowanego pana (prawem kontrastu: domyślałem się, że potężni lubią mikrusów) licząc na to, że w razie niebezpieczeństwa będę symulował jego syna. Szczęściem jednak żadnego niebezpieczeństwa w postaci kontrolera biletów — nie było.

Czekałem cierpliwie, a serce mi biło jak szalone. Nie mnie jednemu, o nie, wiem to dziś na pewno. Wszystkim obecnym na lotnisku. Wykręcaliśmy głowy na cztery strony świata, wypatrując czy już nie widać na horyzoncie zbliżających się maszyn.

W pewnym momencie tłumy zamarły. Potem ludzie zaczęli wstawać z ławek na trybunach i z najwyższym skupieniem wytężać oczy w kraniec lotniska. Ja też, oczywiście. Wzrok miałem sokoli: jako jednemu z pierwszych wyrwał mi się z gardła cienki (mutacja), ale bardzo przenikliwy okrzyk:

— Leci!!

— Gdzie, smarkaczu, gdzie, do diabła? — denerwował się mój olbrzymi sąsiad. Przysłaniał oczy dłońmi, szukając na niebie samolotu. Nagle i on dojrzał malutki, szybko jednak powiększający się punkt.

— Leci! — ryknął z całej siły. — Tak, leci!

Krzyk, jak potężna morska fala, poniósł się nad całym lotniskiem.

Nikt jeszcze jednak nie wiedział KTO to leci. Uciekały sekundy. Tłumy falowały. Samolot zbliżał się, był już niedaleko krańców lotniska.

— Polak, Polak! — rozległy się naraz krzyki. Teraz tysięczne tłumy dostały jakby gorączki: wiwatowano, całowano się, skakano do góry z radości, wymachiwano czym kto miał i strasznie, ale to strasznie głośno krzyczano.

Ignacy Giedgowd wpadł nad pole Mokotowskie jak szatan, na pełnym gazie, na małej wysokości. Biały kadłub jego pezetelki cały był osmolony czarnymi pasami spalin, buchających z rur wydechowych silnika. Zgrabny dolnopłat przeleciał jak grzmiący bolid nad trybunami i kładąc się ostro na skrzydło — wszedł w rundę nad lotniskiem, pokazując się masom ludzkim w całej swej wspaniałej, rajdowej, naznaczonej zaszczytnym znamieniem ostrej walki krasie.

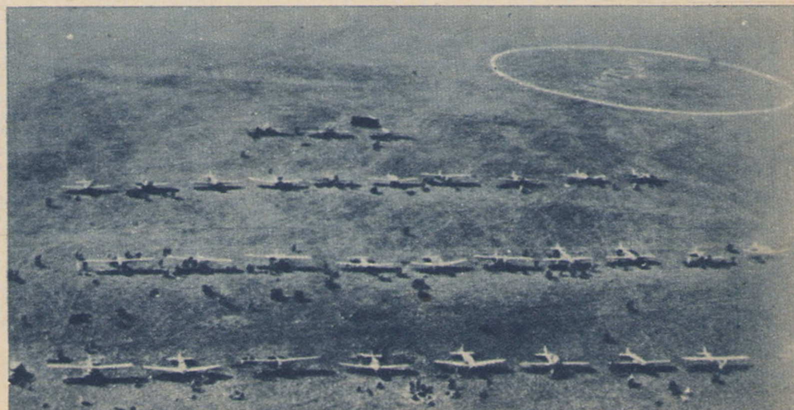
Dziś jeszcze, jako już czterdziestoparoletni człowiek, z zastanawiającą precyzją pamiętam ten jeden jedyny w swoim rodzaju, dla mnie najważniejszy lotniczo, widok: ów zmordowany daleką drogą, biały, osmolony spalinami samolot, rozkrzyżowany w podciąganym zakręcie na warszawskim, mokotowskim niebie. Wtedy na śmierć i życie porwało mnie lotnictwo.

Może dlatego do dziś, z uporem maniaka, startuję od wielu lat w każdym lotniczym rajdzie dziennikarzy i pilotów? Chyba tak. I przysięgam: nie ma siły, która by mnie od tego odciągnęła. Gwiżdżę na wygodne domowe papucie i poobiednią drzemkę, to nie dla mnie. Wolę dźwięk silnika od wszystkich brydżów, towarzyskich ple, ple, niedzielnych spacerów w parku.

Bo to mocna, męska rzecz, to lotnictwo. A jeszcze lotnictwo dla warszawiaka! Takiego, co już widział i Challenge i Gordon-Bennetta...

JERZY ZARĘBSKI

Niżej: Otwarcie Challenge'u w roku 1934 na lotnisku Mokotowskim.
Foto Archiwalne



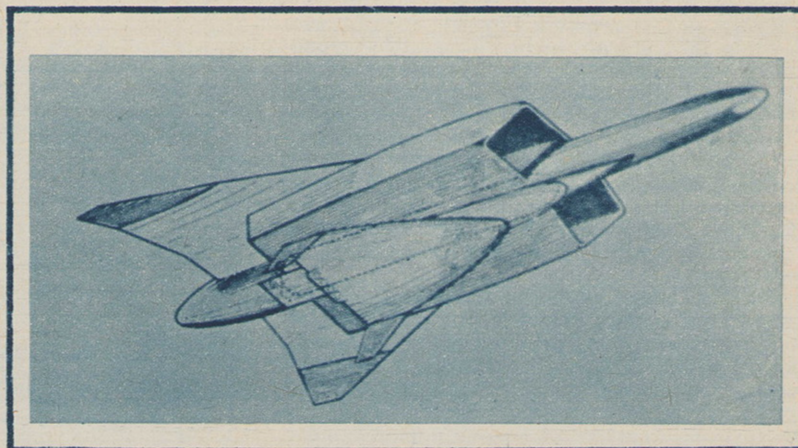
ASTRONAUTYKA

W ostatnich latach w krajach posiadających wysoko rozwinięty przemysł lotniczy, głównie w ZSRR, USA i Francji, rozpoczęto prace nad opracowaniem trzystopniowego odzyskiwanego pojazdu kosmicznego, poruszającego się z hiperdźwiękowymi prędkościami (M = ponad 4,5) na orbicie okołoziemskiej. M. in. prace nad skonstruowaniem takiego pojazdu podjęte zostały we Francji przez zakłady Nord Aviation. Wstępne rozważania wykazały, że przy obecnym stanie technologii w najbliższej przyszłości nie będzie możliwe skonstruowanie samolotu kosmicznego dwustopniowego. Natomiast duże nadzieje budzą rozważania nad trzystopniowym pojazdem ze środkowym stopniem nieodzyskiwanym.

Prace nad tym projektem podjęto w firmie Nord Aviation w roku 1964. W rezultacie powstał projekt teoretycznej maszyny o ciężarze około 200 ton. Pierwszy stopień samolotu ma 53 metry długości, ciężar 120 ton i jest napędzany przez cztery silniki Nord Aviation, będące kombinacją silnika strumieniowego i turboodrzutowego używającego jako paliwa — nafty (silnik ten został opisany poniżej). Drugi stopień umieszczony między silnikami stopnia pierwszego jest napędzany silnikiem rakietowym na paliwo ciekłe (wodór — ciekły tlen). Ciężar drugiego stopnia — 50 ton, długość — 31 m. Stopień trzeci przystosowany do wchodzenia w atmosferę ziemską i wkomponowany częściowo w stopień drugi ma ciężar 50 ton i jest również napędzany przez silnik rakietowy na paliwo ciekłe (wodór — ciekły tlen). Stopnie drugi i trzeci oddzielają się od stopnia pierwszego na wysokości około 35 km, przy prędkości około M = 5. Stopień pierwszy powraca do miejsca startu z własnym napędem. Stopień trzeci, napędzany przez silnik rakietowy, osiąga wysokość 180 km, odłącza się od stopnia drugiego (nieodzyskiwanego) i porusza się z ładunkiem 8 ton na orbicie okołoziemskiej. Po wykonaniu zadania, samolot zaopatrzony w płaty nośne, może lądować sposobem klasycznym.

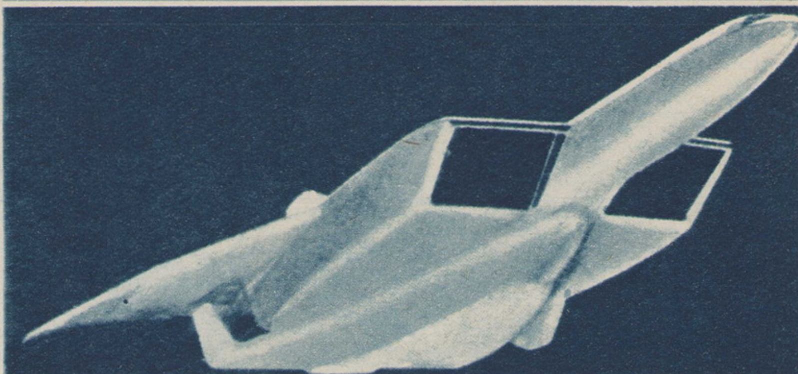
Inżynierowie proponują wykorzystanie projektu w piętnastoletnim programie współpracy europejskiego przemysłu lotniczego, prowadzącym do praktycznego zastosowania wyżej opisanego pojazdu w hiperdźwiękowym transporcie lotniczym.

Prace nad silnikiem kombinowanym podjęto już w roku 1951, kiedy to rozpoczęto prace nad skonstruowaniem, wykonaniem i próbami w locie silnika strumieniowego i kombinowanego strumieniowo — turboodrzutowego. W roku 1953 rozpoczęto prace nad samolotem „Griffon".



Wyżej: Trzystopniowy samolot kosmiczny.

Niżej: Dwustopniowy samolot kosmiczny.



TRZYSTOPNIOWY SAMOLOT KOSMICZNY

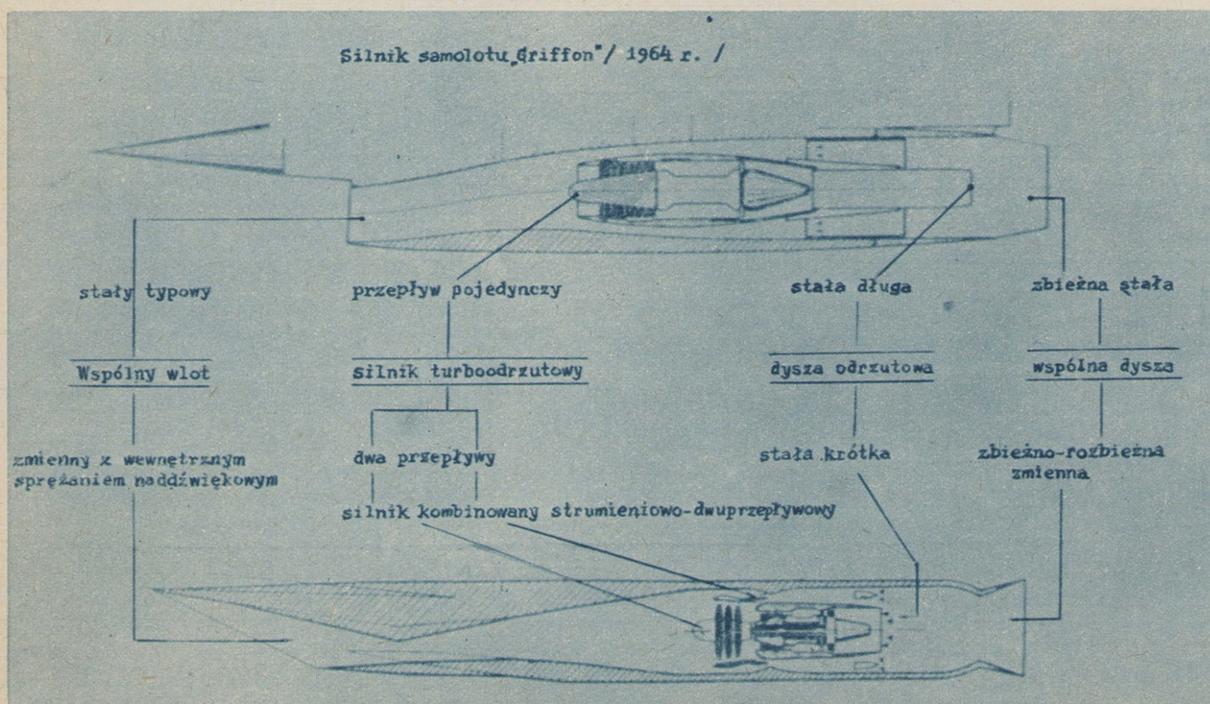
Był to wtedy jedyny samolot naddźwiękowy (M = 2,2) napędzany przez silnik kombinowany. Prace nad tym silnikiem były dalej kontynuowane i w rezultacie uzyskano polepszenie jego osiągów we wszystkich fazach lotu. W pierwotnej wersji silnika samolotu „Griffon", silnik turboodrzutowy był umieszczony współosiowo z silnikiem strumieniowym, ze wspólnym wlotem powietrza i wspólną dyszą wylotową dla obu silników.

W wersji najnowszej zwykły silnik turboodrzutowy został zastąpiony przez silnik dwuprzepływowy. Zimny przepływ z wentylatora wchodzi w kanał silnika strumieniowego i miesza się z przepływem głównym. Dysza silnika odrzutowego została skrócona, doprowadzając ciepło do przepływu głównego silnika strumieniowego. Dla utrzymania wysokiej sprawności we wszystkich fazach lotu, wlot powietrza i wylot dyszy mają zmienną konfigurację. Także pierścieniowy wlot do wentylatora ma odchylane klapy, pozwalające uzyskać maksymalną sprawność.

Przy starcie i w czasie lotu poddźwiękowego silnik działa jak „czysty" silnik dwuprzepływowy, z możliwością podgrzewania dwóch przepływów. W ten sposób działa również silnik w czasie lotu wysokościowego — przydźwiękowego. W czasie lotu naddźwiękowego silnik działa w kombinacji: strumieniowy-turboodrzutowy. Otrzymany ciąg jest dużo większy od ciągu możliwego do uzyskania z samym tylko napędem turboodrzutowym. W ten sposób silnik działa aż do granicy efektywnej pracy silnika turboodrzutowego. W miarę dalszego wzrostu prędkości lotu prędkość obrotowa silnika turboodrzutowego maleje aż do zera, tak że przy dużych prędkościach silnik działa jak „czysty" silnik strumieniowy. Sprężanie powietrza następuje we wlocie, w układzie skośnych i prostopadłej fali uderzeniowej.

Wyżej opisany silnik, pozwalający płynnie rozpędzać samolot do prędkości M = 3—4, a nawet M = 4—5, może znaleźć zastosowanie do napędu samolotów wysokościowych i dalekiego zasięgu.

Rozwój kombinowanego silnika Nord Aviation.



Mgr inż. ANDRZEJ KSYK

ZIMA NA LOTNISKU

Mgr inż. ZDZISŁAW PYTLEWSKI

W okresie zimowym, a także jesienno i wiosenno-zimowym, wzrasta wielokrotnie niebezpieczeństwo wypadków lotniczych na skutek poślizgu. Niebezpieczeństwo poślizgu i liczba wypadków w okresie zimowym wg danych statystycznych są 4—5 krotnie większe, niż dla wilgotnej nawierzchni latem. Wypadki poślizgu występują ze względu na bardzo małą sczepność kół z nawierzchnią, głównie przy hamowaniu i usiłowaniu zatrzymania samolotu na oblodzonej, pokrytej gołoledzią lub śniegiem nawierzchni.

Na podstawie badań nad sczepnością, prowadzonych za granicą oraz w kraju, ustalono pewne granice określone przy pomocy współczynnika tarcia przy poślizgu. Współczynnik sczepności zależy głównie od szorstkości nawierzchni, prędkości ruchu samolotu, ciśnienia powietrza w oponach, konstrukcji i rodzaju gumy opony, rodzaju i stopnia zjeżdżenia bieżnika, rodzaju hamulca, sposobu hamowania oraz szeregu innych czynników.

Sczepność samolotu z nawierzchnią decyduje o bezpieczeństwie ruchu. Jest to pojęcie dość szerokie, zależne nie tylko od szorstkości ale i od innych czynników, które wpływają na współpracę kół samolotu z nawierzchnią. Samolot dotąd nie wpadnie w poślizg, dopóki wszystkie występujące siły podłużne i poprzeczne są z jego kół (dzięki zjawisku tarcia) przejmowane przez nawierzchnię. W technice światowej pojęcie sczepności przyjęto mierzyć współczynnikiem tarcia przy poślizgu w kilogramach na kilogram masy samolotu lub specjalnym przyrządem pomiarowym (w szczególnym przypadku: w chwili tuż przed poślizgiem, gdy koła przestaną się obracać swobodnie i zaczną ślizgać się po nawierzchni). Współczynnik sczepności przy poślizgu nazywany jest współczynnikiem oporu poślizgu i mierzony przyrządami przy blokowaniu koła pomiarowego w najbardziej niekorzystnych warunkach ruchu.

Dla prędkości np. 60 km/h ustalono statystycznie następujące wartości współczynników sczepności (przy czym współczynniki te maleją ze wzrostem prędkości): na nawierzchni suchej (latem) — 0,80 do 1,0; na nawierzchni mokrej (latem) 0,40—0,60; na nawierzchni pokrytej zjeżdżonym śniegiem (zimą) 0,20—0,35; na nawierzchni pokrytej lodem (zimą) 0,10—0 20; na nawierzchni pokrytej gołoledzią (w okresie zimowym lub jesienno-wiosenno-zimowym) 0,08—0,15.

Najbardziej niebezpieczną postacią gładkości nawierzchni lotniskowej na podstawie powyższego zestawienia jest gołoledź i lód.

Nadmierna śliskość, nie zwalczana skutecznie, powoduje naruszenie stateczności kołującego lub hamowanego samolotu, niewłaściwą pracę automatów hamulcowych, zarzucanie, poślizgi, gwałtowne przyspieszenia, skoki, wybiegnięcia poza utwardzoną nawierzchnię, uszkodzenie opon, kół i podwozia, a często — awarie samolotu.

Gołoledź występuje w przypadku spadnięcia deszczu ze śniegiem deszczu, powstania rosy lub wilgotnej mgły na przechłodzonej nawierzchni i stanowi najbardziej gładką przezroczystą warstwę lodu, która tworzy się zarówno na powierzchniach poziomych, jak również pionowych. Gołoledź może osiągnąć znaczne grubości (nieraz powyżej 10 mm), szczególnie od strony odwietrznej. Gołoledź powstaje przy ujemnych (lecz bliskich zera) temperaturach powietrza albo wówczas, gdy spadnie deszcz po silnych mrozach, a nawierzchnia jeszcze nie odtajała i posiada temperaturę poniżej 0° C.

Nie należy uważać za gołoledź zbitego i zmarzniętego śniegu lub zamarzniętej wody. Ale praktycznie różnica z punktu widzenia bezpieczeństwa kołowania między tymi postaciami a gołoledzią nie istnieje — ponieważ współczynnik sczepności jest dla nich tylko cokolwiek wyższy, jak dla gołoledzi. Gołoledź, jako zjawisko kondensacji pary wodnej, występuje najczęściej przy temperaturze nawierzchni od —1° C do —5,5° C, wilgotności powietrza (względnej) bliskiej stanu nasycenia, tj. 98—100% i temperaturze powietrza od 0° do +5,7 C.

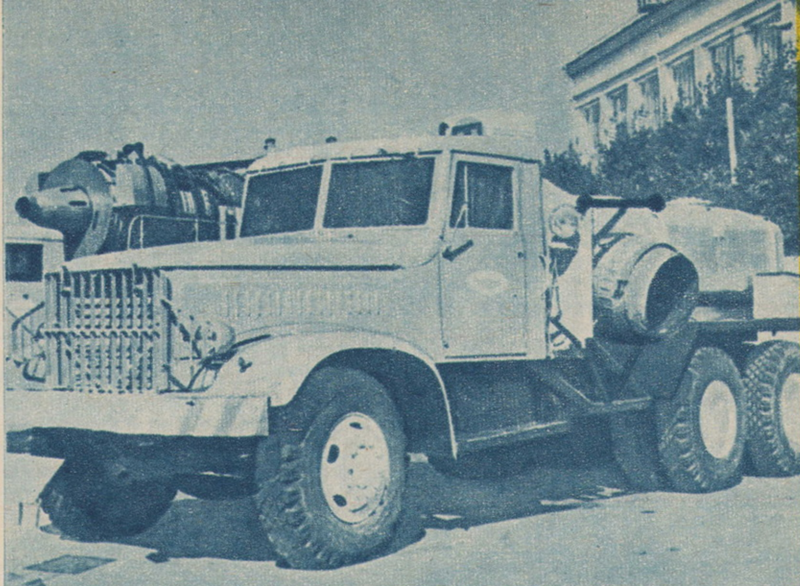
Gładki lód wytwarza się na nawierzchni przez szybkie zamarznięcie wody deszczowej lub wody z błotem, śniegiem, zależnie od temperatury. Gładka nawierzchnia śnieżna powstaje przez zgniecenie i zjeżdżenie śniegu podczas ruchu samolotu, przy czym wytwarza się cienka warstwa roztopionej wody, która następnie zamarza.

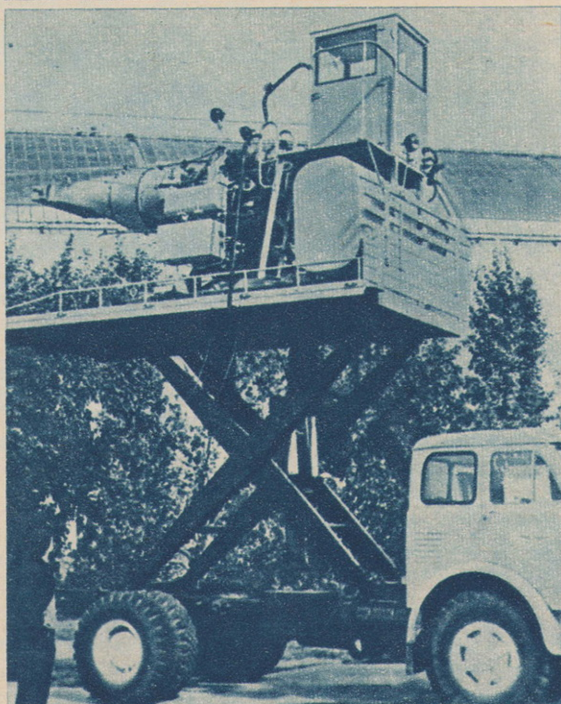
Ponadto na nawierzchni pokrytej gołoledzią, lodem czy śniegiem występuje dodatkowa „śliskość" przez wytwarzanie przy ruchu samolotów, szczególnie przy hamowaniu, cienkiej warstwy roztopionej wody, ze względu na znaczne obciążenie kół i wysoką temperaturę bieżników opon.

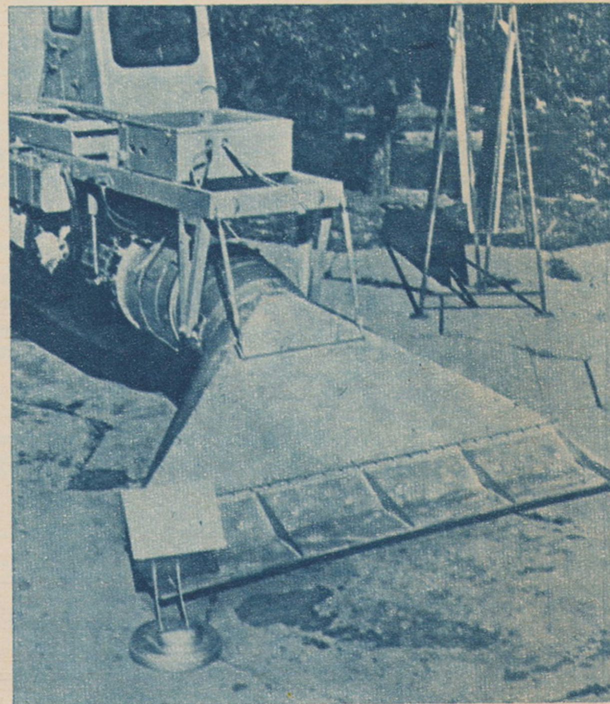
Woda ta zachowuje się jak smar i powoduje hydrauliczny poślizg, wiodący do utraty bocznej i podłużnej sczepności kół z nawierzchnią, co może doprowadzić do nadmiernego nagrzewania, intensywnego ścinania bieżnika i zniszczenia gumy opon.

Na podstawie badań można ustalić, że zjawisko to nie zawsze ma miejsce. O ile latem na nawierzchni suchej czy mokrej wraz ze wzrostem prędkości lądowania sczepność gwałtownie spada, to odwrotnie na lodzie i śniegu w okresie zimowym — wraz ze wzrostem prędkości lądowania sczepność nie maleje, lecz nieznacznie wzrasta. Można to wytłumaczyć tym, że przy większej prędkości ruchu samolotu czas styku oblodzonej nawierzchni z gorącymi oponami jest tak krótki, że nie zdąży się roztopić tyle wody, aby mogło wystąpić hydrauliczne smarowanie, a pewne niewielkie ilości wody ulegają natychmiastowemu odparowaniu. Stopień śliskości oblodzonej nawierzchni jest w poważnym stopniu uzależniony od temperatury powietrza. Dla temperatur od —2° C do +2° C sczepność jest najmniejsza, a dla 30—40° C wielokrotnie większa. Najprostszym sposobem walki z gołoledzią jest niedopuszczenie do zalegania opadów na nawierzchni lotniskowej, co jest dosyć kosztowne, ponieważ wymaga posiadania znacznej liczby maszyn oczyszczających, nieraz o bardzo skomplikowanej konstrukcji i kosztownej eksploatacji. Przeważnie w tym celu na nawierzchniach lotniskowych stosowane są różnego rodzaju szczotki mechaniczne, agregaty zasycające i suszące oraz maszyny do usuwania śniegu.

O ile opady już występują na nawierzchni, to do walki z gołoledzią, lodem czy śniegiem stosowane są metody chemiczne, mechaniczne lub kombinowane chemiczno-mechaniczne. Ze środków chemicznych używane są w technice świa-

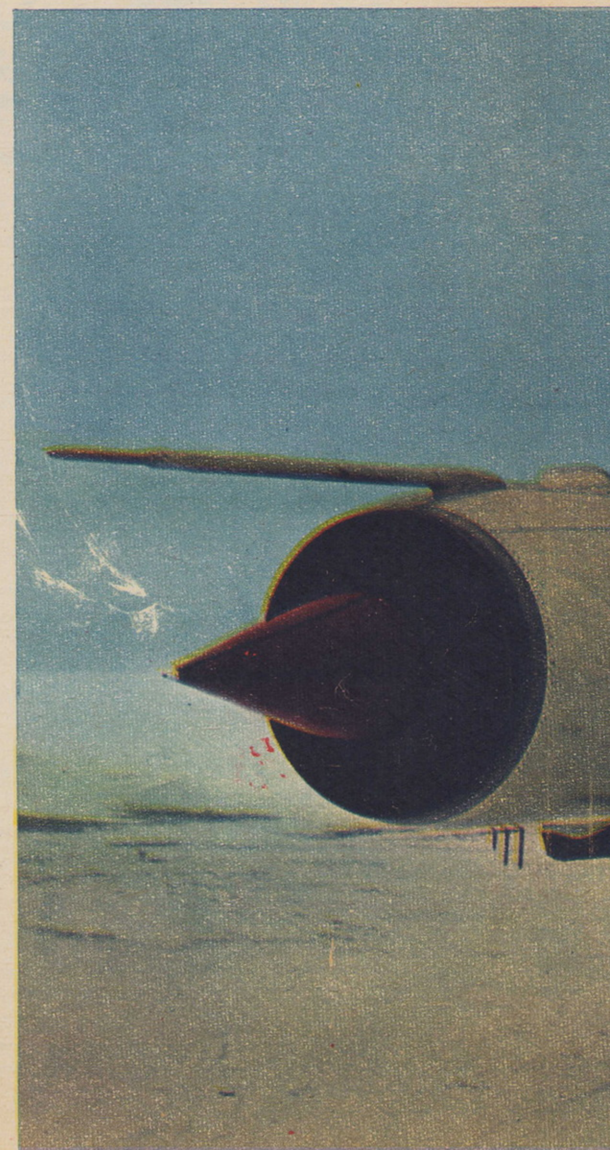






RADZIECKIE LOTNISKOWE MASZYNY CIEPLNE

Z lewej u góry: Maszyna WM-66 z silnikiem turboodrzutowym WK-1. Z lewej: u dołu Maszyna TMS (z ruchomą nasadką na dyszy wylotowej silnika). Z prawej u dołu: Maszyna TM-59B z silnikiem turboodrzutowym AI-20.



towej, a również w Polsce, różne sole chlorowe oraz ciecze odladzające. Jako środki mechaniczne stosowane są maszyny cieplne, zasycające lub metody ogrzewania nawierzchni. Środki chemiczne mogą być stosowane na sucho w postaci chlorku wapnia w łuskach albo w postaci roztworu 10—30%. Dla rozsypywania soli konieczne są samochody wyposażone w urządzenia dozujące od 10 do 30 gramów soli na 1 m² nawierzchni. Jest to podyktowane wysoką agresywnością soli na nawierzchnie lotniskowe oraz samoloty, a głównie ich podwozia. Dlatego dawki soli muszą być niewielkie, a po stopieniu lodu nawierzchnia powinna być szybko oczyszczona. Sole chlorowe powodują pewne szkody w nawierzchni przez działanie fizyczne, jak szybkie chłodzenie zimą oraz krystalizacja soli w ciepłej porze roku, prowadzące do złuszczeń nawierzchni. Ponadto sole działają chemicznie, rozpuszczając i rozkładając lepiszcza, głównie cementowe, mniej bitumiczne. Stosowanie soli chlorowych w postaci solanek wymaga odpowiedniego sprzętu do równomiernego rozlewania solanki i jest mniej skuteczne od używania soli w postaci stałej.

Dla zmniejszenia szkodliwego działania na nawierzchnie soli chlorowych stosowane są coraz powszechniej ciecze odlodzające. Jako ciecze odlodzające używane są: spirytus metylowy (metanol) i mieszanka spirytusu metylowego z glikolem w stosunku 90:10 (np. w NRD); w Anglii natomiast jest stosowany spirytus izopropylowy, przeważnie w mieszance z glikolem w stosunku 3:2.

Niedogodnością stosowania płynów odlodzających są ich wysokie własności palne i trujące (dla ludzi) oraz konieczność posiadania specjalnego sprzętu do rozpryskiwania płynów w małych równomiernych ilościach od 0,03 do 0,50 l/m² (opłacalna dawka wynosi do 0,201/m²). O ile sole chlorowe, np. chlorek wapnia, są skuteczne przy zwalczaniu gołoledzi i lodu w zakresie temperatur od 0 do —30° C (—55° C), to ciecze odlodzające, np. metanol, mogą być używane tylko od 0 do —8° C, ponieważ posiadają mniej skuteczny bilans cieplny. Ciecze odlodzające powodują mniejsze uszkodzenie nawierzchni lotniskowej oraz nie powodują korozji samolotów. I dlatego są coraz częściej stosowane.

Na wielu lotniskach, ze względu na znaczne niebezpieczeństwo gołoledzi i oblodzenia dla ruchu samolotów, wprowadzona jest sygnalizacja akustyczna i optyczna. Sygnalizacja automatycznie alarmuje służbę lotniskową w razie wystąpienia gołoledzi, oblodzenia lub opadów śniegu. Urządzenie składa się z termometrów do pomiaru temperatury powietrza i nawierzchni, czujników do pomiaru wilgotności, aparatury pisakowej itp. Takie urządzenia elektroniczne mierzą i zapisują dane meteorologiczne bezpośrednio z nawierzchni lotniskowej, przekazując je do głównego urządzenia dyspozycyjnego połączonego z urządzeniem alarmowym włączającym odpowiednie sygnały świetlne, akustyczne (radiowe), ostrzegające pilotów lądujących samolotów.

Na nowoczesnych lotniskach, oprócz sygnalizacji świetlnej czy akustycznej, używana jest instalacja grzejna nawierzchni dróg startowych. Urządzenie dyspozycyjne automatycznie włącza sieć ogrzewczą. Sieć taka składa się z pętli kabli elektrycznych włączonych równolegle do rozdzielni; kable posiadają różne przekroje i rodzaje izolacji. Aparatura kontrolno-pomiarowa składa się z termometrów elektrycznych i czujników. Kable układane są w odstępach co 8—12 cm, pod nawierzchnią jezdni na głębokości 4—5 cm. Kable są podzielone na odcinki, co umożliwia ich włączanie lub wyłączanie tylko na zagrożonych odcinkach nawierzchni. Dla ułatwienia wymiany kabli są one układane w rurkach stalowych, z tworzywa sztucznego lub porcelitowych. Metoda taka stosowana jest na niektórych lotniskach w USA, NRF, Francji i Szwajcarii. Chociaż koszty inwestycji są wysokie, to jednak koszty eksploatacji niewielkie. Oprócz ogrzewania elektrycznością może być stosowane ogrzewanie parowe wysokiego ciśnienia.

W krajach posiadających tanią ropę naftową, np. w ZSRR, do zwalczania gołoledzi i oblodzenia oraz śniegu na lotniskach używane są maszyny cieplne. Maszyny cieplne składają się z silnika odrzutowego na specjalnym podwoziu, który jest pchany przed samochodem. Silnik posiada wylot dyszy wydłużony przez specjalną nasadkę. Maszyny cieplne są sprawne przy zwalczaniu oblodzenia (pomimo spalania znacznej ilości ropy), o ile pracują w zespołach po 3—6 sztuk równocześnie. Praca maszyny pierwszej jest uzupełniana przez maszyny następne; w efekcie — nawierzchnia zostaje całkowicie oczyszczona z lodu i śniegu oraz wysuszona, przez co otrzymuje się najbardziej bezpieczne warunki dla ruchu samolotów (takie jak w okresie letnim). Maszyny cieplne powodują jednak pewne zniszczenia nawierzchni przez gwałtowne nagrzewanie (uprzednio zamarzniętej nawierzchni), ponadto obserwuje się na nawierzchniach cemento-betonowych wytapianie i wydmuchiwanie masy zalewowej ze szczelin dylatacyjnych. Maszyny te nie mogą być stosowane na nawierzchniach bitumicznych, gdyż powodują ich pofalowanie.

Maszyna cieplna polskiej konstrukcji. Poniżej na zdjęciach — maszyna ta w akcji oczyszczania lotniska.



Oczyszczanie ścieku lotniskowego.



Oczyszczanie lamp startowych.



Usuwanie zmarzniętego śniegu.

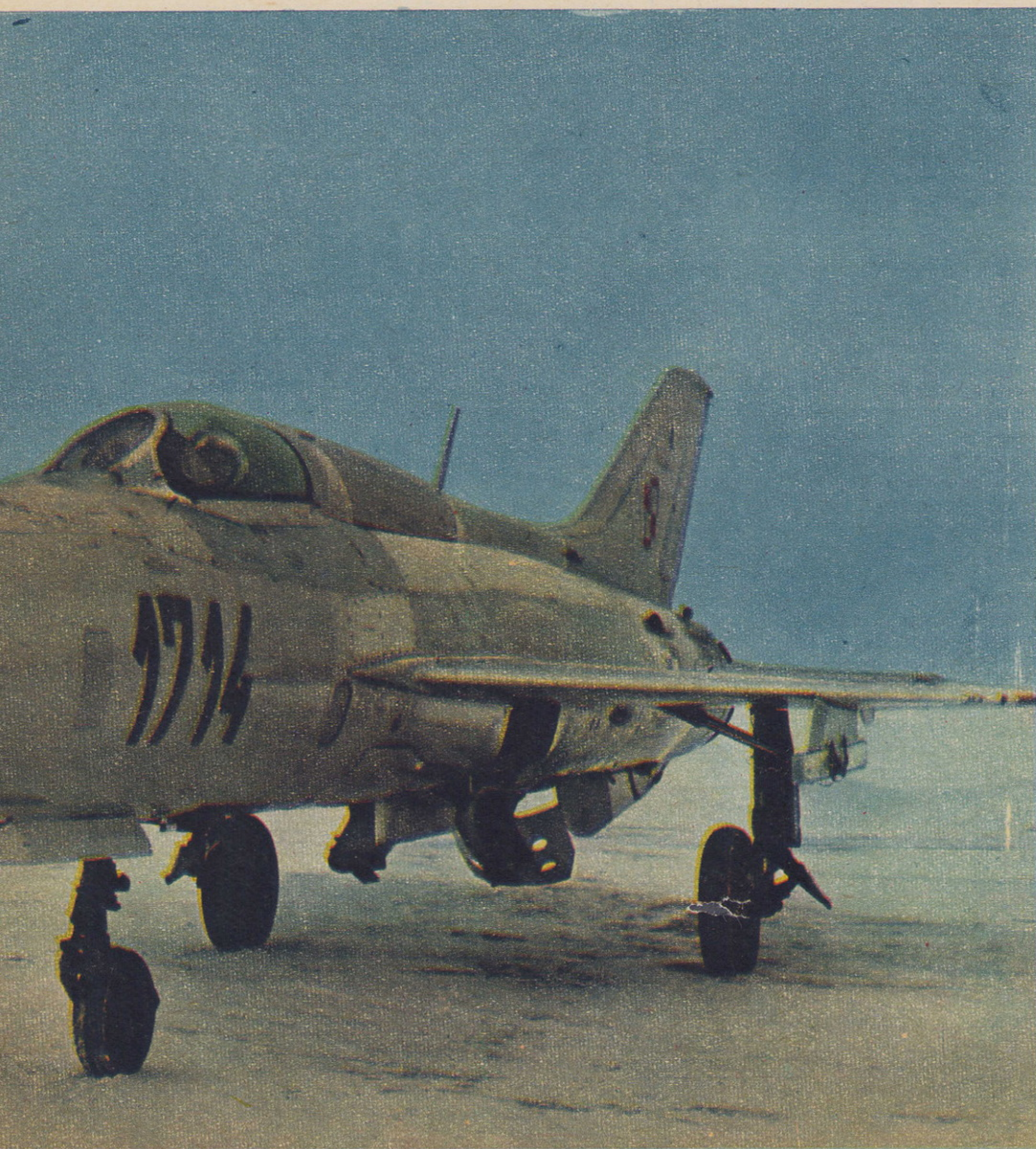
W Polsce stosowane są maszyny cieplne TM-59 produkcji ZSRR oraz polskiej konstrukcji, składające się z silnika odrzutowego doczepionego do samochodu-cysterny „Star-66".

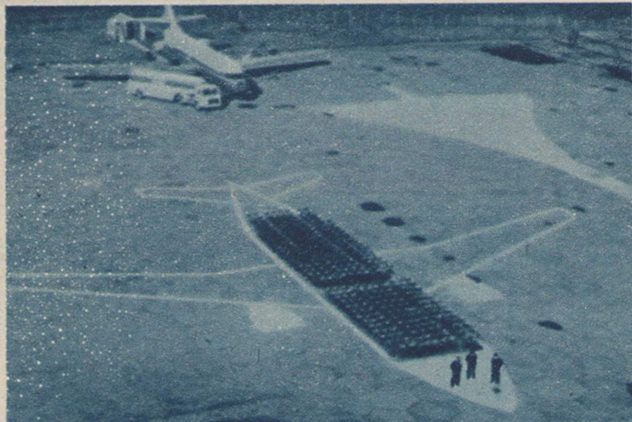
Maszyny cieplne okazały się szczególnie przydatne do odmrażania (odlodzania) małych elementów nawierzchni, lamp, ścieków krytych, studzienek, włazów itp.

Istnieją też możliwości zwiększenia bezpieczeństwa ruchu w warunkach zimowych na lodzie i śniegu przez użycie hamulców nie dopuszczających do pełnego blokowania kół, ponieważ wtedy współczynnik sczepności jest najmniejszy.

Ponadto znaczną poprawę sczepności można otrzymać stosując na samolotach opony szerokie, o niskim ciśnieniu, niewielkiej wysokości oraz o bogatej rzeźbie bieżnika z promieniowym splotem kordu.

Istnieją również możliwości poprawy współpracy między oponami a nawierzchnią oblodzoną w warunkach zimowych przez stosowanie gumy o zwiększonej histerezie (specjalnie na warunki zimowe).





Rysunek na płycie startowej przedstawia zarys w wielkości naturalnej projektowanego we Francji Airbusu A-300. Tylko załoga i fotele są oryginalne. Z prawej: widoczny dla porównania rysunek „Concorde".

SPORT SPADOCHRONOWY

● **W Komitecie Centralnym** Komsomołu odbyło się niedawno spotkanie ze spadochroniarzami i alpinistami, uczestnikami drugiej ekspedycji w góry Pamiru, odbytej dla uczczenia 50-lecia Komsomołu. W uznaniu odwagi i wytrwałości, przejawionych podczas trudnej ekspedycji, do księgi honorowej Komitetu Centralnego Komsomołu wpisano nazwiska dziesięciu spadochroniarzy, którzy wykonali skoki na szczyt Lenina (7 100 metrów).

PRZEMYSŁ LOTNICZY

● **Znane zakłady Beechcraft** oferują na rok 1969 kilka nowych typów samolotów turystycznych i dyspozycyjnych ze znanej rodziny „Bonanza". Jest wśród nich „Bonanza-36", sześciomiejscowy, o prędkości 325 km/h i zasięgu 1 600 km; „Bonanza-E 33" z silnikiem 225 lub 285 KM, 4—5 miejsc (wersja akrobacyjna - dwumiejscowa); „Turbo-Bonanza" z silnikiem Continental 285 KM, prędkość 402 km/h na wysokości 6 000 m, pułap 9 200 m; „Bonanza-V 35A" z silnikiem Continental 285 KM, prędkość 325 km/h i zasięg 1 700 km.

● **Brytyjski przemysł** lotniczy i astronautyczny tylko w ciągu 9 miesięcy ub. roku osiągnął zysk z eksportu tylko o 1,061 mln funtów mniejsze od zysków, jakie uzyskał w całym roku 1967. Wielka Brytania sprzedaje samoloty i części wymienne głównie do USA (17,863 mln funtów), Brazylii (7,258 mln), NRF (7,130 mln) i Francji (6,141 mln), zaś silniki do USA (51,947 mln), Francji (13,539 mln), Kanady (4.094 mln) i NRF (3,589 mln).

● **Toczą się rozmowy** w sprawie rozpoczęcia współpracy między znanymi zakładami holenderskimi Fokkera i południowoafrykańskimi zakładami lotniczymi Atlas Aircraft Corporation.

● **Maksymalny ciężar** całkowity anglo-francuskiego naddźwiękowego samolotu pasażerskiego „Concorde" ma wynosić 174 638 kG. Ilość miejsc — maksimum 134. Przewidziany termin wejścia do eksploatacji — koniec roku 1972 lub początek 1973.

● **Zakłady Sud-Aviation** nie będą już produkowały samolotów „Caravelle". Cała uwaga zostanie zwrócona na produkcję tzw. „Airbusu" A-300, mogącego zabrać do 306 pasażerów. A-300 ma wejść do służby w roku 1973.

● **Komisja budżetowa** zachodnioniemieckiego Bundestagu opowiedziała się za zakupem 88 samolotów amerykańskich „Phantom" i 50 samolotów „Starfighter", znanych w NRF jako „latające trumny". Jak wynika z informacji ogłoszonych w Bonn, są plany wyposażenia lotnictwa wojskowego NRF w 120 samolotów „Phantom".

RÓŻNE

● **Specjaliści angielscy** i amerykańscy przeprowadzają w Singapurze loty doświadczalne podczas silnych burz tropikalnych z piorunami. Zadaniem ich jest stwierdzenie, w jakim położeniu względem strefy burzowej powinien znajdować się samolot, ażeby uniknąć niebezpieczeństwa, jak również odpowiedzieć na pytanie, na jakiej wysokości musi się znajdować maszyna, aby uchronić się przed gwałtownymi zmianami temperatury i ciśnienia.

Doświadczenia w tej dziedzinie przeprowadzali naukowcy brytyjscy z Bedford. Do badań przyłączyli się naukowcy z amerykańskiego ośrodka w Oklahomie oraz lotnictwo wojskowe USA. Próby wykazały, że zakłócenia spowodowane burzami osiągają pułap do 3 000 metrów nad strefą burzową. Dzięki temu zauważono, że przyjęta powszechnie przez pilotów metoda unikania niebezpieczeństwa przez tzw. przecinanie chmury burzowej jest nie tylko błędna, ale także bardzo niebezpieczna.

Jak wykazały badania, 23 katastrofy lotnicze w ciągu ostatnich dziesięciu lat zostały spowodowane przez pilotów przelatujących ponad lub przez centrum chmury burzowej. Zasięg strefy burzowej według badań zależy od szerokości geograficznej.

● **W roku 1941**, 30 czerwca, jeden z pilotów radzieckich na płonącym bombowcu staranował hitlerowski samolot nad łotewskim miasteczkiem Daugawpils. Samolot radziecki runął na ziemię w pobliżu miasteczka, w lesie. Dopiero niedawno miejscowi pionierzy ustalili nazwisko bohaterskiego pilota i zidentyfikowali dokładnie miejsce upadku bombowca. W lipcu ub. r. wzniesiony tam został pamiątkowy obelisk, na którym wyryto nazwisko pilota: młodszy lejtenant Piotr Igaszew. Obelisk sporządzony został z części skrzydła bombowca, które zostało znalezione przez pionierów.

LOTNICTWO WOJSKOWE

● **Pismo** „Revue de la Defence Nationale" przynosi następujące informacje o francuskim lotnictwie wojskowym: 2 250 samolotów i śmigłowców, rozmieszczonych na 30 lotniskach, w tym 800 samolotów bojowych pierwszej linii (z tego około 300 „Mirage"), 800 maszyn transportowych (samoloty i śmigłowce) oraz 650 samolotów szkolnych i treningowych.

● **Do służby** w lotnictwie szwedzkim wejdzie 175 samolotów SAAB-37 „Viggen". Pierwsze dostawy spodziewane są w roku 1971, ostatnie — w połowie lat siedemdziesiątych.

● **Jak podał** oficjalnie do wiadomości sekretarz stanu w bońskim ministerstwie spraw wewnętrznych, Bundesgrenzschutz (tzw. ochrona pogranicza) ma zostać dozbrojony. Otrzymać ma on m. in. śmigłowce amerykańskie. Do roku 1970 ma się dwukrotnie zwiększyć liczba śmigłowców wojsk granicznych NRF, wynosząca obecnie 20 lekkich „Alouette II".

● **W Lizbonie** znajduje się centrala międzynarodowych organizacji zajmujących się nielegalnym przerzutem broni i zaopatrzenia dla secesjonistów w Biafrze. Specjalne linie lotnicze działające pod kryptonimem „Hank" przesyłają samolotami „Super Constellation" broń, zaopatrzenie i — prawdopodobnie kadre wojskową do Biafry. Na tym odcinku rywalizują ze sobą dwa amerykańskie towarzystwa lotnicze: „North American Trading Corp" i USAIR. Na czele pierwszego stoi znany awanturnik i agent CIA, Henry Arthur Warton, z pochodzenia Niemiec, a drugim kieruje były pułkownik SS, pupil Hitlera, wyzwoliciel Mussoliniego w 1943 roku i współorganizator ucieczki wielu wpływowych faszystów do Ameryki Południowej — Otto Skorzeny. Oficjalnie występuje on jako „przedsiębiorca" w Madrycie. Samoloty Skorzeny'ego latają do Biafry pod pretekstem wykonywania zleceń „Narodowej Rady Kościołów USA" i skandynawskich grup religijnych.

PRZEGLĄD SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH

● 2 ●

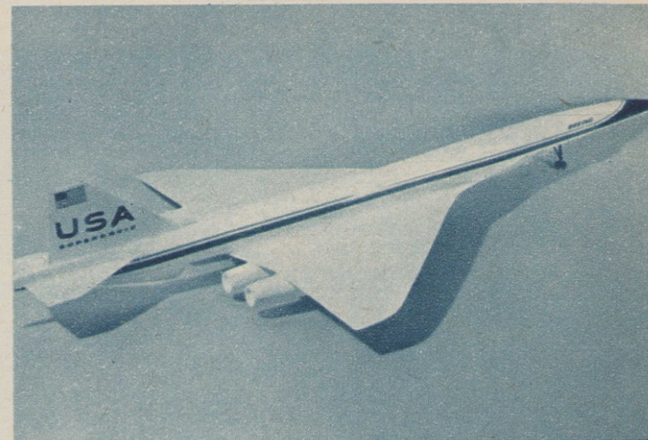
LeO-451

FRANCUSKI samolot bombowy, którego prototyp wykonał pierwszy lot w styczniu 1937 roku. Samolot ten powstał w wyniku rozpisanego w roku 1934 konkursu przez francuskie ministerstwo lotnictwa. W konkursie uczestniczyły cztery wytwórnie, spośród których najlepszy okazał się projekt zakładów Liore et Olivier. Nowy bombowiec miał zasilić park przestarzałych francuskich maszyn bojowych. LeO-451 wyróżniający się nowoczesną sylwetką w pewnym sensie przypominał polskiego „Łosia", który również był wielką nadzieją naszych władz wojskowych. Próby prototypu trwały do końca 1937 roku, po czym zamówiono 20 samolotów w upaństwowionych już zakładach SNCASE.

Produkcja seryjna napotykała jednak na przeróżne trudności, tak iż w dniu 1 września 1939 r., a zatem gdy wybuchła II wojna światowa, wykonano zaledwie 5 samolotów. Produkcja weszła na właściwe tory dopiero podczas wojny, gdy poszczególnym wytwórniom na terenie całej Francji zlecono budowę LeO-451. Do 25 czerwca 1940 r. zbudowano ogółem 452 samoloty tego typu, z których pewna część brała udział w walce. Po roku 1945 budowana była dalsza wersja tego płatowca oznaczona jako LeO-455.

Dane techniczne: rozpiętość — 22,52 m, długość — 17,17 m, ciężar własny — 7 815 kG, ciężar startowy — 11 400 kG, prędkość max. — 495 km/h, zasięg — 2 300 km. Załoga — 4 ludzi Uzbrojenie: 2 km. 7.5 mm, 1 działko 20 mm i ładunek bombowy 2000 kG. Dwa silniki (podwójna gwiazda) Gnome Rhone-14N po 1 060 KM każdy.

E.



TRANSPORT I KOMUNIKACJA

■ Nowy prezes zakładów Sud Aviation, Henri Ziegler, na swej pierwszej konferencji prasowej zakomunikował, że pierwszy lot samolotu Concorde przewidziany jest na koniec stycznia 1969 r. Obecnie trwają próby naziemne. Próby w locie trwać będą dłużej niż innych samolotów, gdyż „Concorde" jest zupełnie odmienną konstrukcją.

■ Samolot towarzystwa Swissair typu DC-8 pokonał niedawno trasę Genewa — Rio de Janeiro, długości 9 143 km, bez lądowania w czasie 11 godzin i 10 minut.

■ W ciągu pierwszego półrocza roku obrachunkowego KLM uzyskały dochód w wysokości 20,7 mln dolarów (w ub. roku I półrocza 18,4).

■ Przewiduje się podpisanie w niedługim czasie umowy lotniczej pomiędzy USA i Jugosławią. Na podstawie specjalnego zezwolenia rządu Jugosławii do Belgradu latają już samoloty PAA.

■ Interflug (NRD) obsługuje w regularnych rejsach sieć o długości 44 000 km i dociera do 30 portów lotniczych. Między innymi posiada 10 połączeń tygodniowo do Moskwy, 6 na Bliski i Środkowy Wschód. Na liniach wewnętrznych wprowadzono ostatnio samoloty Il-18, które znacznie zwiększyły możliwości przewozowe.

Na zdjęciu powyżej — makieta naddźwiękowego samolotu pasażerskiego wytwórni Boeing. Ma on układ przypominający radziecki samolot Tu-144. A oto główne dane płatowca, którego prototyp ma być zbudowany w 1972 roku. Rozpiętość skrzydeł 44 m, długość 85,40, wysokość 15 m.

Smacznego w Kosmosie

Odżywianie załóg statków kosmicznych jest zagadnieniem w dalszym ciągu bardzo złożonym. Chociaż dokonano już licznych wypraw w przestrzeni kosmicznej, nie zadowolono w pełni kosmonautów, którym pożywienie przygotowane przez mistrzów sztuki kulinarnej — na ogół nie smakuje. Obok zamieszczamy kilka zdjęć przedstawiających wyposażenie żywnościowe załogi statku „Apollo".



Tak kosmonauta pije sok pomarańczowy rozcieńczony uprzednio wodą. Naczynia na sok wykonano z miękkiego tworzywa sztucznego. Każdorazowo przed jedzeniem rozpuszczana jest w nim jednogramowa tabletka dezynfekcyjna.



Przygotowanie jaj poprzez osuszanie ich i odwadnianie w specjalnej lodówce. Następnie masa jajeczna zostaje ugnieciona i przygotowana w postaci pasków o rozmiarach 50 × 90 × 21 mm. Dzienne zapotrzebowanie dla astronauty wynosi około 2 500 kalorii, w tym 17% białka, 32% tłuszczu i 51% węglowodanów.



Typowy zestaw obiadowy astronautów programu „Gemini". U góry widoczny przyrząd do pobierania płynów, u dołu z lewej nożyce do rozcinania torebek plastykowych. Potrawy zostały tak przygotowane, aby po rozcieńczeniu z wodą od razu nadawały się do spożycia.

Astronautyka i technika rakietowa

W końcu ub. r. w Związku Radzieckim zakończono eksperyment medyczny i techniczny przeprowadzony w ramach programu przygotowań do opanowania Kosmosu.

W eksperymencie rozpoczętym 5 listopada 1967 r. i zakończonym 5 listopada ub. r. uczestniczyli: lekarz H. Manowcew, biolog A. Boszko i technik B. Ułybyszew. Przebywali oni w hermetycznie zamkniętej kabinie. Ze światem zewnętrznym byli połączeni jedynie za pomocą wideo-telefonu.

Celem eksperymentu było zbadanie możliwości przebywania człowieka w hermetycznej komorze o ograniczonej objętości, przy czym wodę potrzebną do życia regenerowano z moczu i wilgoci parującej z żywych organizmów, a także z wydychanego dwutlenku węgla. Produkty żywnościowe były przechowywane w stanie odwodnionym. Uczestnicy eksperymentu żywili się roślinami hodowanymi w oranżerii, gdzie wykorzystywano intensywne źródło światła imitujące widmo słoneczne.

Dzień pracy uczestników eksperymentu rozpoczynał się o 7 rano od badań lekarskich i gimnastyki. Godzinę trwała poranna toaleta, śniadanie i sprzątanie pomieszczenia. Następnie przez 5 godzin trwała podstawowa praca — kontrola funkcjonowania urządzeń, zajęcia w oranżerii, badania medyczne i biologiczne. Po obiedzie uczestnicy eksperymentu mieli półtorej godziny odpoczynku, a następnie opracowywali gromadzone dane eksperymentalne. O godz. 21 jedli kolację, następnie czytali książki, rozmawiali przez wideo-telefon, naprawiali i konserwowali aparaturę pomiarową. Dzień pracy kończył się o godz. 24.00.

Wiele miejsca w programie eksperymentu zajmowały obserwacje fizjologiczne i psychologiczne. Obserwacjom podlegały praktycznie wszystkie funkcje organizmu ludzkiego — waga, temperatura, tętno, rytm oddechu, ciśnienie. Obserwacje psychologiczne miały na celu sprawdzenie odporności psychicznej i zdolność współżycia w warunkach izolacji.

★

Sztuczny satelita „Kosmos-261", który wyrzucony został w ZSRR w dniu 20 grudnia ubr., zapoczątkował międzynarodową współpracę w dziedzinie badań kosmicznych. Satelita został wyrzucony w okresie maksymalnej aktywności słonecznej, co ma poważne znaczenie dla programu zamierzonych badań. Program ten obejmuje krąg problemów fizyki kosmicznej.

Obserwując zmiany orbity sputnika, uczeni ustalą zależność między zmianami gęstości górnych warstw atmosfery, a występowaniem burz magnetycznych i zorzy polarnej.

Program badań „Kosmos-261" ma charakter kompleksowy. Łączy on bowiem obserwacje przekazywane przez radio z pokładu satelity z obserwacjami prowadzonymi z Ziemi. Radziecka służba śledzenia lotu przekazuje uczonym bratnich krajów przypuszczalne zmiany orbity sputnika, tak by mogli oni zawczasu przygotować naziemne punkty obserwacyjne dla dokonania pomiarów tych samych zjawisk przy pomocy posiadanych instrumentów. W badaniach biorą udział uczeni z 7 krajów socjalistycznych, w tym również z Polski.

★

Astronauci, bohaterowie lotu księżycowego, przechodzą w Houston intensywne badania lekarskie. Szczególnie chodzi o upewnienie się, czy nie ulegli oni działaniu promieni roentgenowskich i innych, szkodliwych dla zdrowia.

★

Historyczny lot załogi „Apollo-8" wokół Srebrnego Globu stał się wydarzeniem o zasięgu ogólnoświatowym. Depesze gratulacyjne do prezydenta USA przesłali mężowie stanu wszystkich prawie państw, w tym Przewodniczący Rady Państwa Marszałek Polski Marian Spychalski.

A oto kilka informacji o najbliższych zamierzeniach kosmicznych: W lutym roku bieżącego przewidziany jest lot „Apollo-9", którego głównym zadaniem będzie wypróbowanie na orbicie okołoziemskiej nie sprawdzanego do tej pory w warunkach kosmicznych pojazdu księżycowego (LM), który posłużyć ma do lądowania na powierzchni Księżyca. Na orbicie ziemskiej pojazd księżycowy, do którego przesiądzie się z macierzystego statku dwóch kosmonautów, ma wykonać szereg manewrów.

„Apollo-10", który wystartuje w kierunku Księżyca w maju lub w czerwcu tego roku, nie dokona lądowania na naszym naturalnym satelicie, choć pojazd księżycowy pilotowany przez dwóch kosmonautów odłączy się od zasadniczego pojazdu i zejdzie na niską orbitę przebiegającą około 50 km od powierzchni Księżyca. Ten pojazd księżycowy nie będzie jeszcze przystosowany do lądowania i startu z powierzchni Księżyca. Istnieje jednak możliwość modyfikacji programu i zastąpienia owego statku innym mogącym lądować.

Jeżeli kolejne loty „Apollo-9" i „Apollo-10" zakończą się powodzeniem — to w lipcu lub w sierpniu wystartuje „Apollo-11", który tym razem umożliwi osiągnięcie Srebrnego Globu dwóm członkom załogi.

RADZIECKI NADDŹWIĘKOWY OLBRZYM KOMUNIKACYJNY TU-144 JUŻ LATA

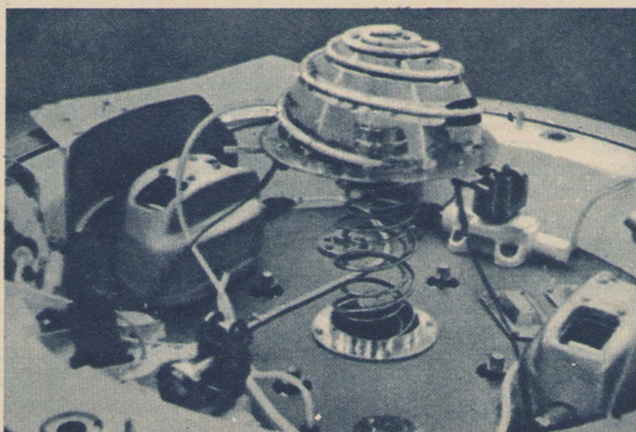
W dniu 31 grudnia ub. r. pierwszy radziecki naddźwiękowy samolot pasażerski Tu-144 dokonał lotu próbnego. Po starcie z lotniska podmoskiewskiego samolot przebył odległość równą drodze do Symferopola w ciągu 38 minut, lecąc przeciętnie z prędkością 2 500 km/h.

Konstrukcja samolotu została opracowana w biurze konstruktorskim A. N. Tupolewa. Pierwszy naddźwiękowy pasażerski samolot zabiera 120 pasażerów. Jego zasięg wynosi 6 500 km. Tu-144 wyposażony jest w tzw. automatycznego pilota oraz w maszynę elektroniczną, zdolną do programowania lotu automatycznego z lądowaniem włącznie.

Pierwszym próbnym lotem Tu-144 kierował wybitny pilot doświadczalny, 42-letni E. Jelian.

Należy podkreślić, że pierwszy francusko-brytyjski naddźwiękowy samolot pasażerski „Concorde" ma odbyć próbny lot w styczniu br. Radziecki Tu-144 wyprzedził tym samym swego zachodniego konkurenta.

Nieznane dotąd zdjęcie radzieckiej sondy międzyplanetarnej typu „Wenus-4". Na górnej części sondy, mającej średnicę około 1,2 m, umieszczone są liczne czujniki. Do dwóch zaczepów przywiązane są linki spadochronowe. W środku sondy widoczna jest antena telemetryczna.



SŁAWNI LOTNICY

Miguel Ara

Jeden z czołowych hiszpańskich pilotów szybowcowych Miguel Ara urodził się w 1921 roku w miejscowości Sabadel (Hiszpania). Od najmłodszych lat interesował się zagadnieniami technicznymi; pociągały go różnego rodzaju maszyny i silniki. Pod koniec lat trzydziestych zaczął latać na szybowcach, a następnie na samolotach.

Wieloletni trening szybowcowy pozwolił mu już w 1948 roku na przystąpienie do startu w Szybowcowych Mistrzostwach Świata w 1948 roku w Szwajcarii. W ostatecznej klasyfikacji zajął on 5 miejsce. Cztery lata później, w 1952 roku, uczestniczył w Szybowcowych Mistrzostwach Świata, rozegranych tym razem na terenie Hiszpanii. W klasyfikacji końcowej zajął 10 miejsce.

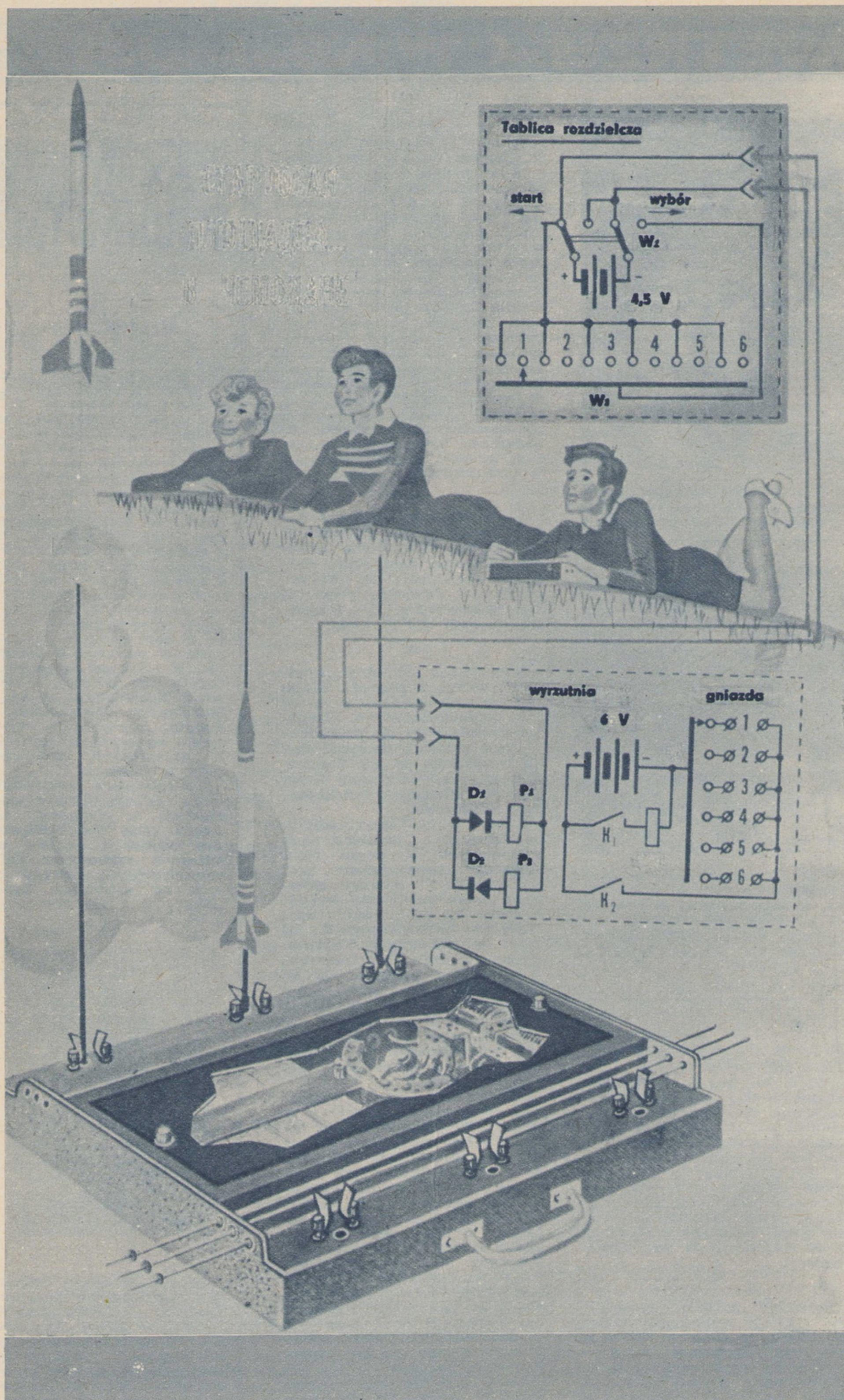
W kolejnych mistrzostwach świata przeprowadzonych w Camphill w Anglii (1954 rok) Miguel Ara zdobył 8 miejsce w kategorii szybowców jednomiejscowych. Latał wówczas na szybowcu typu „Sky".



Po raz czwarty Miguel Ara startował na Szybowcowych Mistrzostwach Świata w Saint Yan we Francji, w 1956 roku. Latał w kategorii szybowców jednomiejscowych i w ostatecznej klasyfikacji zajął 7 miejsce na szybowcu „Sky". Z kolei w mistrzostwach świata rozegranych w Kolonii w 1960 roku uplasował się na 13 miejscu. Startował w klasie standard na szybowcu Ka-6.

W Szybowcowych Mistrzostwach Świata, przeprowadzonych na terenie Argentyny w Junin w 1963 roku, Miguel Ara uplasował się w kategorii szybowców standard na 6 miejscu. Latał wówczas również na szybowcu typu Ka-6. Kolejny udział w mistrzostwach świata rozegranych w 1968 roku w Lesznie zakończył się zajęciem przez Arę 45 miejsca w klasie otwartej. Latał on na szybowcu HP-14.

Miguel Ara uczestniczył wielokrotnie w Szybowcowych Mistrzostwach Argentyny, zajmując w nich czołowe lokaty. Aktualnie jest mistrzem Hiszpanii w sporcie szybowcowym. Ma Złotą Odznakę Szybowcową, uzyskaną w 1954 roku. Do tej pory na szybowcach wylatał ponad 3 200 godzin, a na samolotach ponad 3 600 godzin. Od wielu lat pracuje jako instruktor szybowcowy. Żonaty, ma dwoje dzieci. (m)



WYRZUTNIA WALIZKOWA

BARDZO pomysłową, przenośną wyrzutnię dla modeli rakiet opracowali modelarze radzieccy. Wyrzutnia w kształcie walizki demonstrowana była w pawilonie młodych techników na zeszłorocznej tradycyjnej wystawie osiągnięć gospodarki narodowej w Moskwie.

Wyrzutnia przewidziana jest dla sześciu rakiet. Zapłon następuje z bezpiecznej odległości 15 m. Na małej tablicy rozdzielczej znajdują się dwa przełączniki i bateria 4,5 W. Przełącznik pierwszy — dwupołożeniowy. Przełącznik drugi umożliwia włączenie jednego z sześciu kontaktów. Sygnał podany z tablicy rozdzielczej biegnie poprzez przewód do przekaźnika P-1, który uruchamia z kolei wybierak (w) włączający prąd do gniazd zapłonników silników rakietowych.

Przed startem ustawia się przełącznik w położeniu „start". Tym samym uruchomiony zostaje przekaźnik P-2, który swoimi kontaktami włącza baterię (6 V) do obwodu wybieraka. W ciągu 5—10 sekund następuje zapłon materiału pędnego w silniku i model rakiety rozpoczyna start. Po starcie przełącznik ustawić trzeba w położenie „wybór rakiety".

Przekaźniki elektromagnetyczne dowolnego typu z jednym zespołem kontaktów. Ważne jest, aby działały przy napięciu 3,5—4 V. Dwie diody należy dobrać w zależności od posiadanych przekaźników.

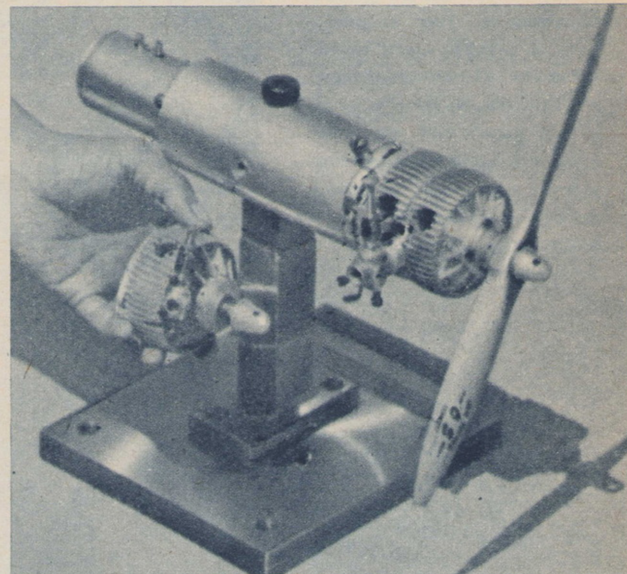
Wybierak sześciopołożeniowy z uzwojeniem umożliwiającym pracę przy napięciu maksimum 5—6 V.

Dla wypróbowania wyrzutni można w gniazda przeznaczone dla rakiet umieścić małe żarówki, których zapalenie sygnalizuje sprawność działania instalacji.

Obok gniazd elektrycznych umieszczone są otwory dla prowadnic prętowych. Pręty wyjęte spoczywają w bocznych otworach walizki-wyrzutni, co pokazano na rysunku. Długość prowadnic około 500 mm. Konstruktorami wyrzutni są S. Grigoriew i P. Lednikow, uczniowie dziewiątej klasy szkoły podstawowej.

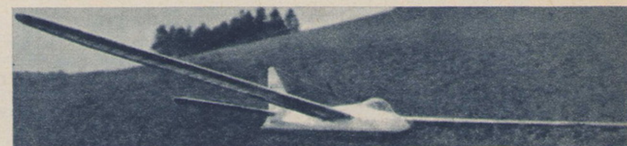
JAPOŃSKI SILNIK Z TŁOKIEM KRĄŻĄCYM

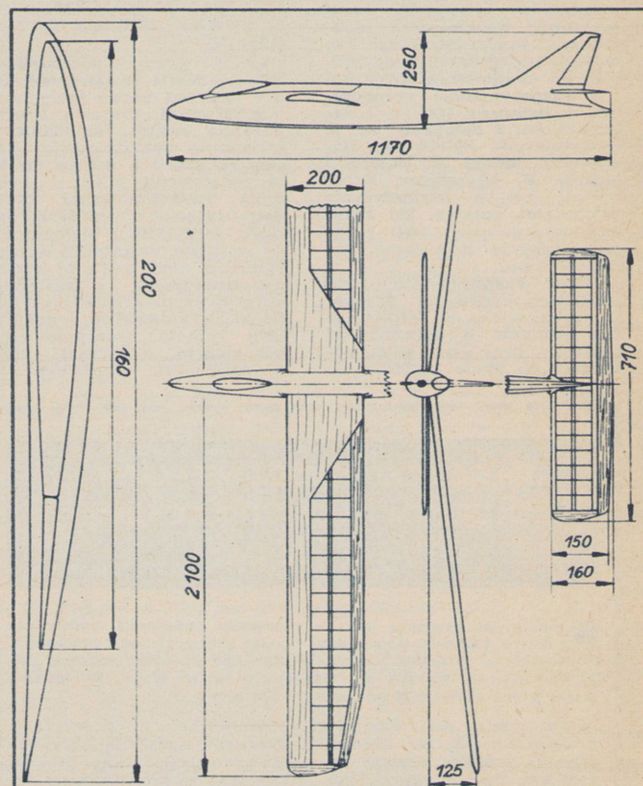
Znana wytwórnia japońska O.S. wykonała niedawno silnik modelarski z dwoma przeciwbieżnymi tłokami krążącymi. Pojemność cylindra 10 cm³. Prawdopodobnie jest to pierwsza tego rodzaju konstrukcja na świecie. Na zdjęciu z lewej — prototyp silnika o pojemności 5 cm³.



REKORDOWY SZYBOWIEC

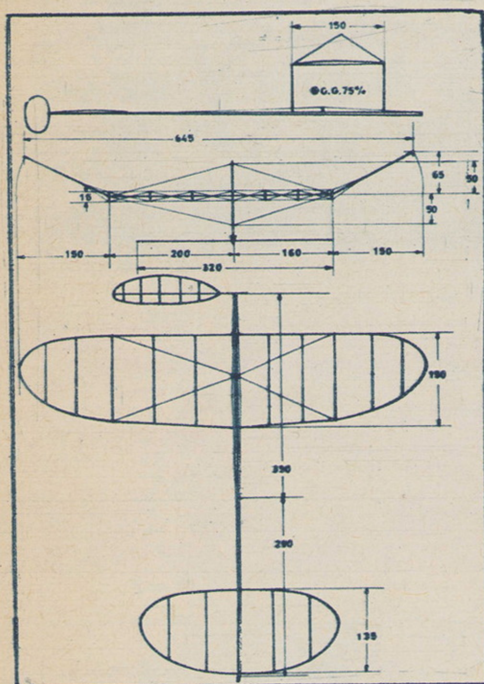
W lipcu ubiegłego roku Vladimir Stefan z Czechosłowacji ustanowił w pobliżu Vrchlabi międzynarodowy rekord długotrwałości lotu w kategorii szybowców zdalnie kierowanych. Czas lotu rekordowego modelu wyniósł: 15 godzin 2 minuty i 25 sekund. Poniżej zamieszczamy plan modelu „Fakir-2". Ciężar całkowity modelu — 1 800 G. Profil skrzydeł „Eppler-387". Całkowita powierzchnia nośna — 51,7 dcm².





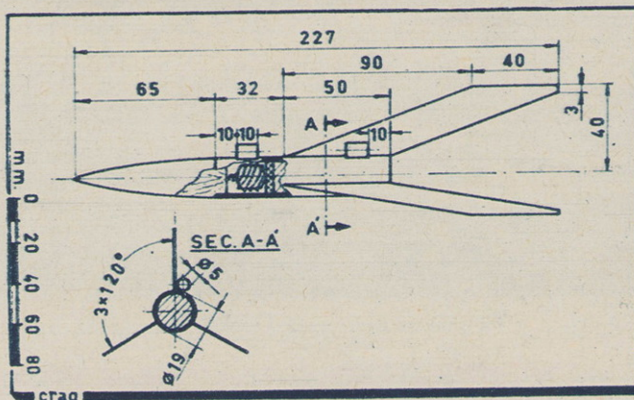
MIKROMODEL

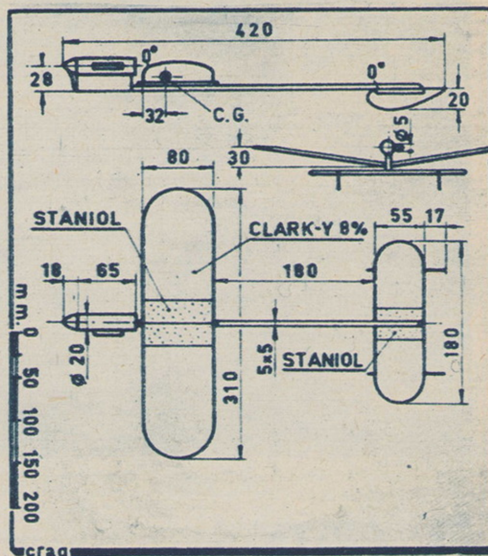
Rekordowy model austriacki konstrukcji Manfreda Kollera. Model ten uzyskał w hali o wysokości 8 m — czas lotu 15 m 01 s, a w hali o wysokości 30 m — 33 min 06 s. Ciężar całkowity 1,22 G. Napęd — guma Pirelli 0,9 x 1,07 mm, o długości 420 mm — 2 070 obrotów. Śmigło 380 x 700 mm.



DWIE RAKIETY

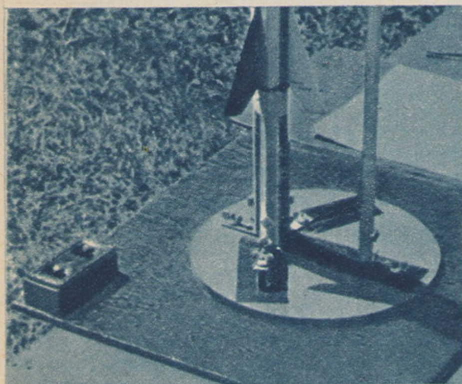
Dwie oryginalne konstrukcje wykonane przez modelarzy rumuńskich. Pierwsza to model rakiety konstrukcji Bacaoanu Gheorghe. Ciężar modelu 11 G, silnika 22 G. Najlepszy wynik — 426 m. Drugi model to rakietoplan konstrukcji Radu Iona. Najlepszy czas lotu 2 min. 07 s. Ciężar modelu 32 G, silnika 25 G.





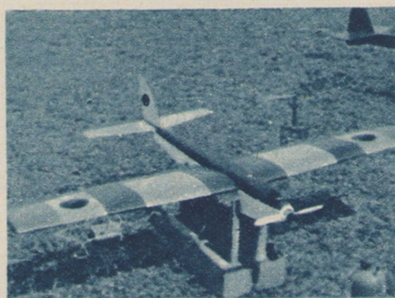
UNIWERSALNY STÓŁ STARTOWY

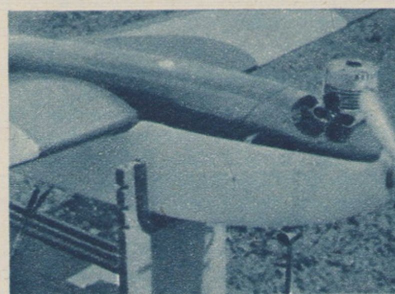
Bardzo pomysłowo rozwiązał stół startowy dla modeli rakiet Amerykanin Richard Kutner. Dzięki zastosowaniu ruchomych uchwytów istnieje możliwość dowolnego ustawiania czterech prowadnic, a zatem i startu modeli o różnej średnicy kadłubów. Ważne usprawnienie dla modeli startujących bez zaczepów na kadłubie. Stół wykonano ze sklejki, a wycięcia ślizgowe z blachy aluminiowej.

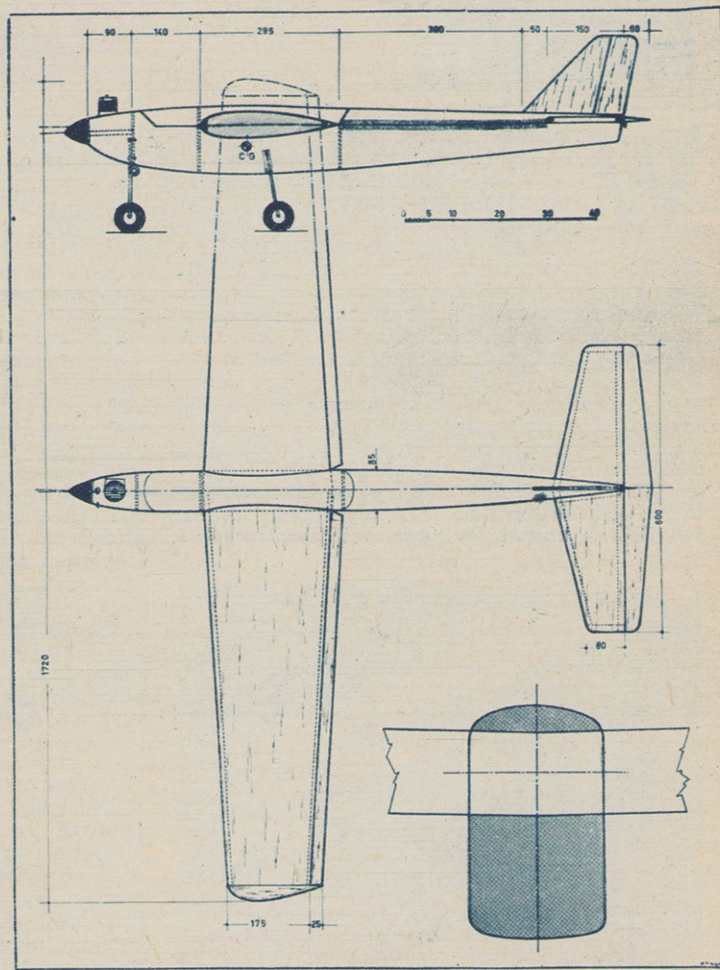


RADIOMODEL

Akrobacyjny model zdalnie kierowanego samolotu, dzieło Francuza B. Euzeta. Odznacza się prostotą konstrukcji i dużą wytrzymałością. Skrzydła styropianowe pokryte są balsą, kadłub wykonany z laminatu poliestrowego. Silnik o pojemności 10 cm³. Ciężar startowy modelu 2,8 kG.







Co nowego w małym lotnictwie

Najlepsze wyniki sportowe w roku ubiegłym osiągnął Aeroklub Gdański, który zajął pierwsze miejsce w tabeli współzawodnictwa sumą 342 punktów. Na drugim miejscu znalazł się Aeroklub Krakowski (311 pkt.), a na trzecim Wrocławski (309 pkt.). Aeroklub stołeczny tym razem z dawnego pierwszego przeszedł na miejsce czwarte (249 pkt.). Ostatnie trzy pozycje należą: 35 — do Aeroklubu Radomskiego, 36 — do Elbląskiego, a 37 — do Słupskiego. Aby nie kompromitować kierowników modelarstwa wspomnianych aeroklubów, ich punktację zachowujemy w ścisłej tajemnicy.

Pierwsze miejsce za modele rakiet zdobył Aeroklub Podhalański, przed Krakowskim i Pomorskim. 15 aeroklubów w ogóle nie uzyskało punktów za rakiety, w tym tak poważne ośrodki jak Wrocław i Łódź.

•

Tegoroczny kalendarz imprez modelarskich, ogłoszony przez Aeroklub PRL, zawiera pięćdziesiąt pozycji centralnych i ogólnopolskich. Pierwsze starty rozpoczną się już 16 marca na zawodach modeli redukcyjno-latających na uwięzi. Organizatorem tej imprezy będzie Aeroklub Opolski. Zawody zostaną przeprowadzone w hali krytej. W kwietniu przewidziane są trzy imprezy, w tym w dniu 13 kwietnia zawody modeli rakiet (mylnie podane w kalendarzu jako amatorskie!) w Toruniu.

W maju przewidziano 17 imprez, w tym 11 maja zawody modeli rakiet w Szczecinie. W czerwcu otrzymamy również 17 imprez, w tym zawody modeli rakiet (1 czerwca) w Nowym Sączu. W lipcu dwie imprezy, z których jedna (5—6 lipca) to tradycyjne zawody szybowców o puchar przechodni „Skrzydlatej Polski", organizowane w Ustrzykach Dolnych przez Aeroklub Podkarpacki. W sierpniu przewidziano 4 imprezy, w tym kolejne zawody modeli rakiet w Krakowie (2 sierpnia). We wrześniu odbędą się 3 imprezy, z których największą będą XXXIV (3—7 września) mistrzostwa Polski w Krośnie. Sezon małego lotnictwa skończy się w październiku trzema imprezami, w tym gliwickimi zawodami modeli bezogonowców (12 października).

Jak widać z przytoczonych danych, godnie uczczone zostanie półwiecze polskiego sportu lotniczego. Wierzymy, iż przede wszystkim dzieci i młodzież zapełnią w tym roku jubileuszowym nasze lotniska klubowe. Sądzimy ponadto, iż poszczególne aerokluby przeprowadzą bardzo staranny dobór zawodników drogą precyzyjnych sportowych eliminacji, tak aby nikt nie został skrzywdzony jakąś niesłuszną decyzją. Dla starszych modelarzy, już weteranów, którzy mają zamiar wykazać się swoimi umiejętnościami sportowymi i konstrukcyjnymi, Aeroklub PRL przewidział odrębną zupełnie imprezę. Odbędzie się ona w Grudziądzu, w dniach 26—27 i 28 kwietnia. Zgłoszenie wraz ze 100-złotowym wpisowym można przesyłać pod adresem Aeroklubu Grudziądzkiego w Lisich Kątach do 28 lutego roku bieżącego.

•

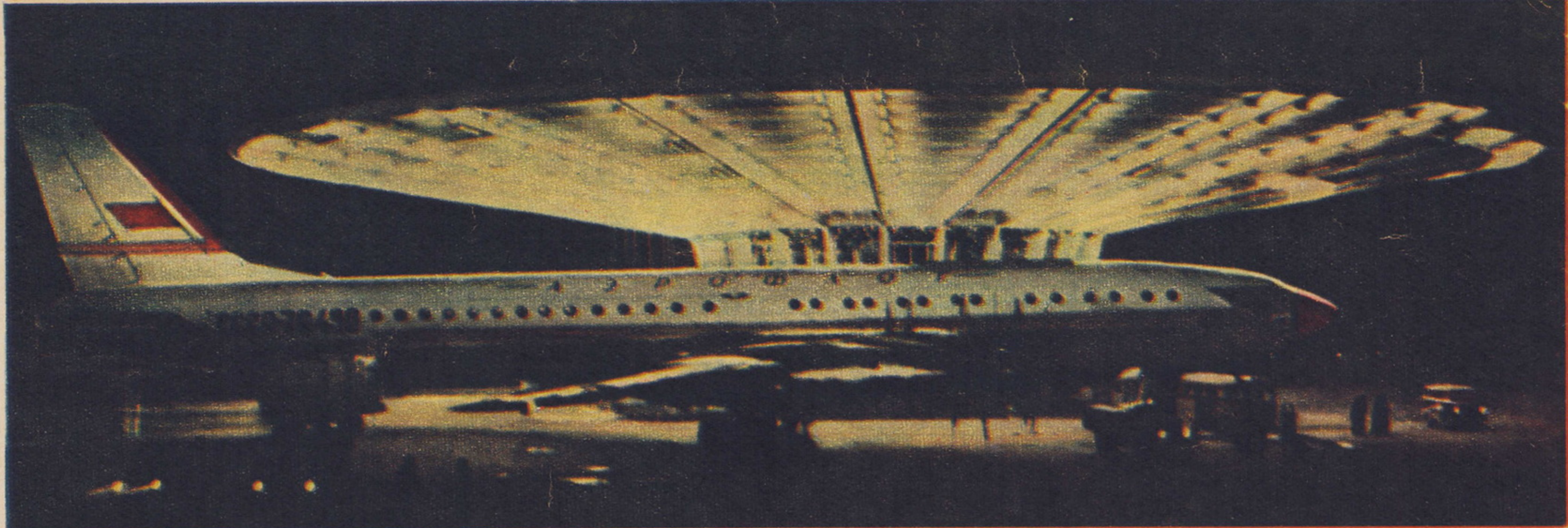
Z imprez międzynarodowych warto odnotować zapowiedziane przez FAI: Mistrzostwa Świata Radiomodeli — w tym modeli redukcyjno-latających — w lipcu w Lemwerder koło Bremy (NRF) oraz Mistrzostwa Świata modeli latających, 12—17 sierpnia, w Wiener Neustadt (Austria).

W kalendarzu imprez FAI znalazły się ponadto zawody mikromodeli w Brnie (5—6 czerwca); takie same zawody w Debreczynie na Węgrzech (2—3 sierpnia) i zawody szybowców zdalnie kierowanych latających na zboczu w Rana, w Czechosłowacji (21—22 czerwca). Ogółem w Europie przewidziano 18 imprez modelarskich, które rozegrane zostaną w skali międzynarodowej.

•

Kilka interesujących postanowień zawierają nowe przepisy FAI. Mechanicy obsługujący modele wyścigowe na uwięzi powinni nosić hełmy ochronne i tankować modele na zewnątrz kręgu. Sterowanie jednolinkowe zostało zabronione. Odtąd modele szybkie na uwięzi muszą mieć dwie linki o średnicy 0,30 mm każda. Postanowienia wydają się bardzo rozsądne, bo dotyczą bezpieczeństwa na starcie modelarskim.

P.E.



Na lotnisku Szeremietiewo. Tu-144 przy satelicie-grzybie.

Z WIZYTĄ W ZSRR 4

J. R. KONIECZNY

PORTY LOTNICZE MOSKWY

W Moskwie mówią teraz, że niebo nad nią jakby się rozszerzyło. Łatwo to zauważy podróżny, który samolotem przylatuje zza granicy do wielkiej stolicy Kraju Rad i potem odlatuje z niej, udając się w inne rejony Związku Radzieckiego, na przykład na południe lub na wschód ZSRR. Poznaje porty lotnicze Moskwy, ogromny ruch pasażerski i w ogóle atmosferę lotniczą stolicy Kraju Rad.

Cały Związek Radziecki powiązany jest ponad dwu i pół tysiącem regularnych linii lotniczych Aerofłotu, o łącznej długości ponad 450 tysięcy kilometrów. Jedna piąta z nich, to linie zagraniczne. Pod względem ilości przewożonych samolotami pasażerów i towarów ZSRR zajmuje jako kraj drugie miejsce na świecie, po USA. Ogółem Aerofłot wykonuje jedną trzecią światowych przewozów lotniczych, wziąwszy razem roczne przewozy powietrzne wszystkich przedsiębiorstw komunikacji lotniczej na świecie.

Dość pokaźna część tego ogromnego ruchu lotniczego koncentruje się właśnie wokół Moskwy. Dziesiątki, a może setki linii lotniczych przechodzi przez stołeczne porty lotnicze, w nich się wiele zaczyna lub kończy. Zbiegają się tam nie tylko linie krajowe ale również poważna ilość linii międzynarodowych. Z Moskwy radzieckie samoloty komunikacyjne latają do ponad 35 krajów w Europie, Ameryce, Azji i Afryce. Do stolicy ZSRR latają także samoloty 25 zagranicznych towarzystw lotniczych, w tym polskiego LOT-u. Moskwa, stolica największego pod względem obszaru kraju świata, stała się wielkim węzłem komunikacji lotniczej. Już teraz cztery moskiewskie porty lotnicze mogą obsłużyć ok. 20 milionów pasażerów. Liczba ta z każdym rokiem będzie rosnąć, albowiem istniejące porty są dalej rozbudowywane, a projektuje się też jeszcze budowę dwóch nowych.

Nic też dziwnego, że o ile jeszcze parę lat temu moskwiczanie mówili, że samolotom komunikacyjnym jest coraz ciaśniej pod moskiewskim niebem, to obecnie jakby się ono rozszerzyło. I słusznie.



Pawilon dworca lotniczego Wnukowo II. Niżej: Hotel Aerofłotu dla pasażerów tranzytowych w moskiewskim miejskim dworcu lotniczym.

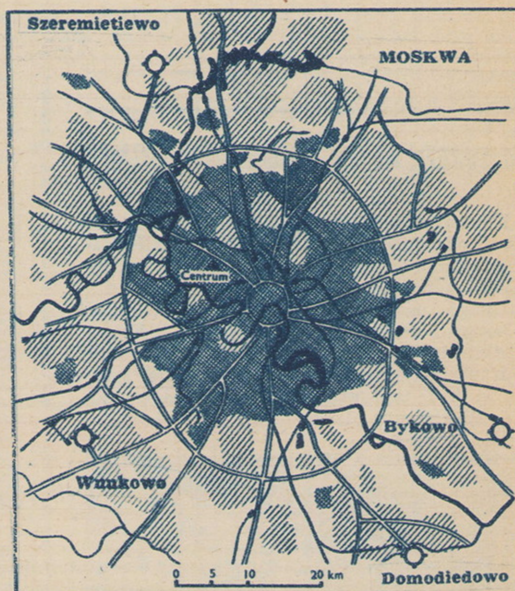


SZEREMIETIEWO

Jeszcze pięć lat temu, kiedy poprzednio byłem w Moskwie, samolot przylatujący z Warszawy lądował na lotnisku Wnukowo. Teraz już wszystkie samoloty przylatujące zza granicy lądują na lotnisku Szeremietiewo, gdzie wybudowano nowy, reprezentacyjny i nowoczesny dworzec lotniczy. Ranga tego portu, oddalonego od centrum miasta o 33 km w kierunku północno-zachodnim, urosła niepomiernie. Koncentruje on w sobie cały międzynarodowy ruch lotniczy. Moskwiczanie nazywają Szeremietiewo powietrznymi wrotami Moskwy — lotniczym oknem na świat.

Są na tym lotnisku właściwie dwa dworce. Stary budynek, położony po stronie południowej głównego pasa startowego (3,500 m długi i 80 m szeroki), służy jeszcze czasowo wewnętrznemu ruchowi krajowemu w kierunku południowo-zachodnim ZSRR.

Po stronie północnej natomiast zwraca od razu uwagę nowy budynek dworca. Nowoczesny pod każdym względem, o imponującej kubaturze (98 000 m sześć.). Oszklony, długi na 200 m, ma 40 m szerokości i wysokość 11 m. Do prawej strony budynku, patrząc od strony płyty lotniskowej, przylega — jak to fachowcy określają — tzw. satelita, budowla stalowo-betonowa, okrągła, o średnicy: dolnej 24 z wysuniętą platformą, górnej — 32 m; wysunięty na zewnątrz dach ma średnicę 84 m. Z tego dachu specjalny reflektor oświetla płytę postojową lotniska. Satelita, wyglądem swym przypominający ogromnego grzyba, połączony jest z budynkiem dworca dwupiętrowym krytym peronem — galerią; ma pięć stanowisk dla samolotów. Pierwsze piętro tego satelity-grzyba służy wyłącznie pasażerom odlatującym. Drugie, dostępne dla wszystkich odwiedzających port, ma również kawiarnie.



Rozmieszczenie lotnisk komunikacyjnych w rejonie wielkiej Moskwy.

Przez tego satelitę pasażerowie odlatujący trafiają wprost z dworca tzw. suchą nogą do samolotu. Niezależnie od tego pasażerów dowozi się i odwozi do samolotów na płytę autobusami, w zależności od tego, na jakim stanowisku samolot w danej chwili znajduje się.

Mówiono mi, że przewiduje się budowę dwóch dalszych tego rodzaju satelitów, ponieważ port lotniczy Szeremietiewo znajduje się stale jeszcze w rozbudowie.

Nowy dworzec może obsłużyć w godzinie szczytu na razie 1 500 pasażerów, co daje roczną przepustowość 1,5 miliona pasażerów. Wnętrze jego stanowi ogromna jednopiętrowa hala ze stali i szkła. Parter ma wielką salę operacyjną. Są w niej m.in. stoiska rejestracji biletów, przyjmowania i wydawania bagaży, punkty kontroli granicznej i celnej, różne kioski, kawiarnia itp. Koncentruje się tu ruch pasażerski przylotowy i odlotowy, chociaż jest ściśle od siebie oddzielony. Pierwsze piętro przeznaczone jest w zasadzie dla pasażerów odlatujących i tranzytowych. Z obszernej poczekalni roztacza się przez oszkloną ścianę widok na całe lotnisko. Na tej kondygnacji znajduje się elegancka restauracja, kawiarnia, bary i specjalna poczekalnia dla matek z dziećmi, kioski z pamiątkami, m. in. sklepu „Bieriozka" sprzedającego wyłącznie za dewizy oraz sala kinowa. Goście towarzyszący odlatującym lub witający przylatujących oraz ci wszyscy, którzy chcą po prostu zwiedzić dworzec i poobserwować ruch na lotnisku, mają do dyspozycji obszerny taras widokowy na zewnętrznej, ciągnącej się wzdłuż budynku, antresoli. W lewej części budynku, gdzie

koncentruje się ruch przylatujących, znajduje się specjalna sala dla gości nadzwyczajnych, m.in. osobistości państwowych. Przed budynkiem dworca — obszerny parking.

Z Szeremietiewa jedzie się do miasta szeroką szosą i tuż niedaleko za lotniskiem ciekawostka dla cudzoziemca. Po prawej stronie szosy pomnik — nadnaturalnej wielkości zapory przeciwczołgowe upamiętniają miejsce, gdzie u wrót Moskwy zatrzymane zostały podczas wojny wojska hitlerowskie.

Szosa wpada wprost na Leningradzki prospekt stolicy, przy którym mieści się

CENTRALNY MIEJSKI DWORZEC AEROFŁOTU

Jest to nowe miejskie centrum ruchu lotniczego moskiewskiej metropolii, oddane do użytku 2 stycznia 1966 r. Jeden z największych na świecie miejskich dworców lotniczych, zwanych z angielska Air Terminal. W skład zespołu dworca wchodzi długi, 276-metrowy pawilon — hala, szeroki na 40 metrów oraz dwa 12-kondygnacjowe wieżowce ze stali, betonu, szkła i aluminium. Hala — właściwy dworzec — przeznaczona jest dla odpraw pasażerów i w godzinach szczytu posiada przepustowość 2 500 osób na godzinę. Rocznie dworzec ten może obsłużyć około 10 milionów pasażerów. Hala, przedzielona antresolą mieści na niej obszerną poczekalnię, restaurację z salą bankietową na 670 miejsc, 400-miejscową salę kinową i różne punkty usług. Jeden z wieżowców jest hotelem na 550 miejsc dla pasażerów tranzytowych, drugi stanowi biurowiec Aerofłotu. Pasażerów dowożą na lotniska specjalne autobusy zwykłe i ekspresowe, w pobliżu jest również stacja metro.

Są i śmigłowce, większe i mniejsze. Latają pomiędzy dworcem a lotniskami i między samymi lotniskami. Flota śmigłowcowa obsługuje cały moskiewski węzeł lotniczy. Jak mnie poinformowano, liczy ona 50 maszyn. Czas trwania lotu z tego dworca, na przykład, do najdalej położonego lotniska Domodiedowo, trwa 25 minut, a opłata za przewóz wynosi tylko 1,5 rubla. Trzy ruble płaci się za 40-minutowy przelot śmigłowcem z portu Domodiedowo, z przesiadką we Wnukowie, do lotniska Szeremietiewo. Za 20-minutowy przelot z Wnukowa do Domodiedowa płaci się 1,5 rubla. Komunikacja śmigłowcowa między centrum miasta a portami lotniczymi nie jest jeszcze w pełni rozwinięta i powszechna, nabiera dopiero rozmachu. Dla szybkiego przewożenia pasażerów lotniczych przewiduje się wprowadzenie w najbliższej przyszłości większej flotylli śmigłowców i częstotliwości ich lotów, a w dalszej — budowę jednoszynowej kolei ekspresowej.

Dodać tu należy, że — oprócz dworca miejskiego — w różnych punktach miasta czynnych jest jeszcze 200 kas Aerofłotu, sprzedających bilety lotnicze. Obsługują one codziennie łącznie 7 tysięcy pasażerów lotniczych, a w sezonie letnim do 20—25 tysięcy podróżnych.

Parking dworca może pomieścić 1 000 pojazdów.

DOMODIEDOWO

Jest to najnowszy i największy w Moskwie, a zarazem jeden z najnowocześniejszych portów lotniczych na świecie. Oddalony na południowy-wschód o 48 km od miasta posiada niezwykle dogodne połączenia komunikacyjne: specjalnie zbudowaną autostradę, kolej elektryczną i — jak już wspomniałem — śmigłowce.

Na lotnisku rzuca się od razu w oczy główny budynek dworca lotniczego, o długości blisko 400 metrów, z wystającą ponad nim wieżą kontroli ruchu. Cały oszklony gmach jest na wskroś nowoczesny. Mówią, że przypomina paryski dworzec lotniczy w Orly. Może.

Od strony płyty lotniskowej wychodzą z obu boków centralnego budynku dworca dwa długie kryte perony, tzw. stanowiska palcowe, o długości po 230 metrów. Wzdłuż każdego z nich usytuowano 7 stanowisk dla samolotów.

W olbrzymiej, długiej hali budynku dworca, gdzie odprawia się pasażerów, ruch ogromny. Dopiero tu, w Domodiedowie, można sobie uświadomić, jak ogromnie popularna i masowa już jest komunikacja lotnicza w Związku Radzieckim, ponieważ port ten obsługuje wyłącznie komunikację krajową, z kierunkiem ruchu na bliski i daleki wschód oraz południowy-wschód ZSRR.

Ruch pasażerski, mimo że odbywa się na jednym poziomie, jest ściśle oddzielony, absolutnie bezkolizyjny. Zwraca uwagę doskonała automatyzacja obsługi podróżnych i niezwykle funkcjonalne usytuowanie poszczególnych stoisk odpraw odlatujących i przylatujących pasażerów, poczekalni, barów, restauracji i kawiarni, kiosków, różnego rodzaju automatów itp.

3 000 osób może obsłużyć już dworzec obecnie w godzinie szczytu. Rocznie przewija się przez port ponad 6 milionów pasażerów, a mówi się o podwojeniu tego ruchu, ponieważ Domodiedowo, podobnie jak Szeremietiewo, znajduje się dalej w rozbudowie.

W skład zespołu portowego, usytuowanego pomiędzy dwoma równoległymi pasami startowymi (po 3 000 m długości i 80 m szerokości każdy), wchodzą oprócz głównego budynku dworca, dworzec towarowy, hotel dla podróżnych, hangary i zabudowania techniczne. Port posiada, tak jak Szeremietiewo i Wnukowo, nowoczesne wyposażenia radiowo-nawigacyjne i radiolokacyjne, umożliwiające starty i lądowania samolotów komunikacyjnych w trudnych warunkach atmosferycznych. Ruch tu trwa bowiem bez przerwy, całą dobę.

WNUKOWO

Jeden z dwóch najstarszych portów lotniczych Moskwy, leży w odległości 38 km na południowy zachód od centrum miasta. Wnukowo ma najbogatsze i najbardziej, można by tak powiedzieć, reprezentacyjne tradycje lotnicze. Stary już obecnie budynek portu, oddany do użytku jeszcze w 1940 r., był widownią niejednych oficjalnych i paradnych wydarzeń. Zanim więc wybudowano w Szeremietiewie nowy dworzec, był przez długie lata międzynarodowym portem lotniczym Moskwy, obsługując również ruch krajowy. We Wnukowie witano zawsze uroczyście i z paradą radzieckich bohaterów Kosmosu, przyjmowano oficjalne delegacje państwowe, gości Rządu Związku Radzieckiego. Te ostatnie witane są jeszcze nadal w tym porcie, czemu służy nowo wybudowany, wytworny dworzec lotniczy tzw. Wnukowo II, przeznaczony głównie dla gości oficjalnych.

Wnukowo obsługuje obecnie ruch krajowy w kierunku południowym, zachodnim i północnym ZSRR.

Głównym zespołem obecnego dworca lotniczego, oznaczonego jako Wnukowo I, w północno-wschodnim sektorze lotniska, jest stary budynek z 1940 r. i przylegający doń (połączony krytym pomostem) niedawno wybudowany nowy gmach dworca. W starym budynku znajduje się centrum informacyjne, restauracja, kawiarnia i bar oraz kioski i stoiska handlowe. Nowy gmach, o wymiarach 150 m na 40 m i wysokości 9 m, ma wielką salę operacyjną odpraw pasażerów. Może obsłużyć do 3 000 pasażerów w godzinie szczytu. Rocznie przechodzi przez ten nowoczesny dworzec ok. 6 milionów pasażerów. Na antresoli wielkiej hali dworcowej są poczekalnie i kawiarnia, łącznie na tysiąc miejsc. Stamtąd przez pochyły, kryty peron schodzą pasażerowie na płytę lotniska do samolotów. Płyta peronowa przed dworcem ma 50 odkrytych stanowisk dla maszyn różnego typu. Pasażerów dowozi się do samolotów i odwozi autobusem.

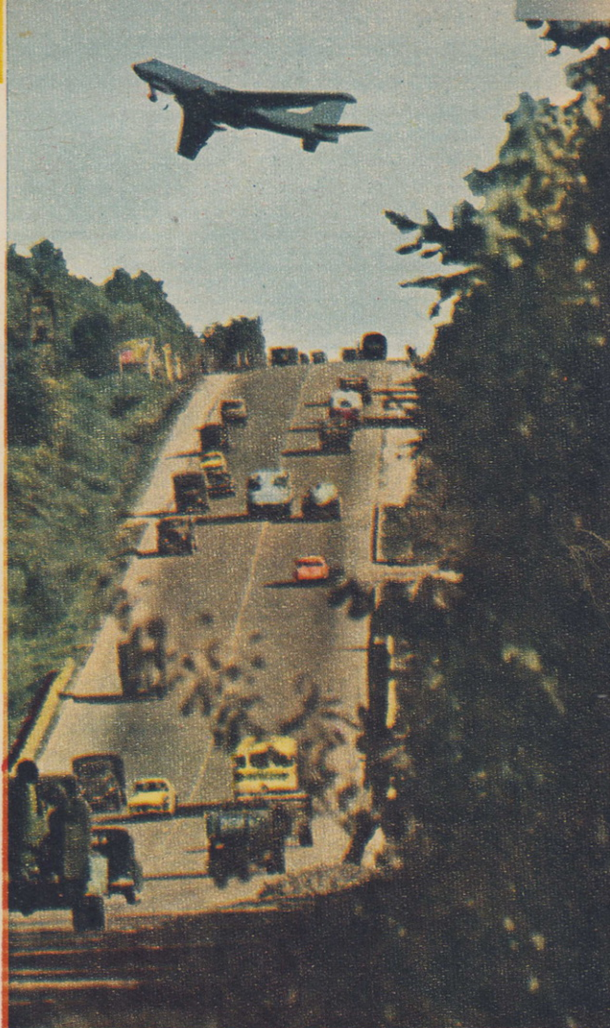
Lotnisko we Wnukowie dysponuje dwoma głównymi pasami startowymi. Stary ma 3 050 m długości i 60 m szerokości, nowszy — 3 000 m długości i 80 m szerokości. Wieża kontroli ruchu, hangary, zabudowania zaplecza technicznego i zarządu lotniska uzupełniają ten duży, o bogatej przeszłości port lotniczy Moskwy.

Piękna, szeroka arteria łączy lotnisko z centrum miasta.

BYKOWO

Posiada już tylko znaczenie lokalne i obsługuje, przeważnie samolotami typu Ił-14 i An-24, tzw. linie miejscowe. Położone niedaleko Domodiedowa nie ma już przyszłości i zamierza się je zlikwidować po pełnej rozbudowie tamtego. Dojazd do Bykowa koleją elektryczną z dworca Kurskiego lub specjalnymi autobusami z dworca miejskiego, które dojeżdżają bezpośrednio pod schody samolotów An-24. Budynek dworca na lotnisku — parterowy.

I tyle notatek, bardzo zresztą ogólnych, ze spaceru po Moskwie lotnictwa cywilnego.



Droga do lotniczego Wnukowa.

Wnętrze nowego dworca lotniczego Wnukowo I.



Port lotniczy Domodiedowo — widok od strony lotniska. Na pierwszym planie samolot turbośmigłowy An-10A.



SAMOLOT SOKO G2-A „GALEB" ● JUGOSŁAWIA

JUGOSŁOWIAŃSKA wytwórnia „Soko", znajdująca się w mieście Mostar, produkuje dwumiejscowe samoloty szkolno-treningowe o napędzie odrzutowym „Galeb". Prace nad tym samolotem rozpoczęto w 1957 r., a pierwszy lot prototypu odbył się w maju 1961 r. Samolot (jak wszystkie maszyny tej klasy) ma konstrukcję metalową, półskorupową. Płat dwudźwigarowy wyposażony w lotki sterowane ręcznie oraz w hydraulicznie wysuwane klapy typu Fowler. Samolot nie ma systemu przeciwoblodzeniowego. Tył kadłuba odejmowany dla ułatwienia dostępu do silnika. Odejmowana cześć kadłuba zamocowana jest na 4 sworzniach. Pod kadłubem, w środkowej części , znajdują sie hydraulicznie wysuwane hamulce aerodynamiczne. Usterzenie nieprzestawne, sterowane ręcznie, posiada wyważenie aerodynamiczne i masowe. W podwoziu głównym zastosowano sterowane hydraulicznie hamulce tarczowe. Za kabinami pilotów znajduje się zbiornik paliwa o pojemności 700 l; dodatkowo na końcach skrzydeł umieszczono dwa zbiorniki po 200 l. Do napędu zastosowano angielski silnik turboodrzutowy Bristol Siddeley „Viper-11" o ciągu 1 130 KG. Instalacja elektryczna o napięciu 24 V zasilana jest przez prądnicę o mocy 4 kW. Ciśnienie w instalacji hydraulicznej 200 kG/cm_2.

Samolot posiada wyposażenie do lotów bez widoczności oraz kamerę fotograficzną z tyłu kabiny. Dwa karabiny maszynowe kalibru 12,3 mm oraz różne wersje podwieszanych bomb i rakiet stanowią uzbrojenie ćwiczebne samolotu. W 1968 r. zbudowano także 1-miejscową wersję szturmową tego samolotu o nazwie „Jastreb". (EM)

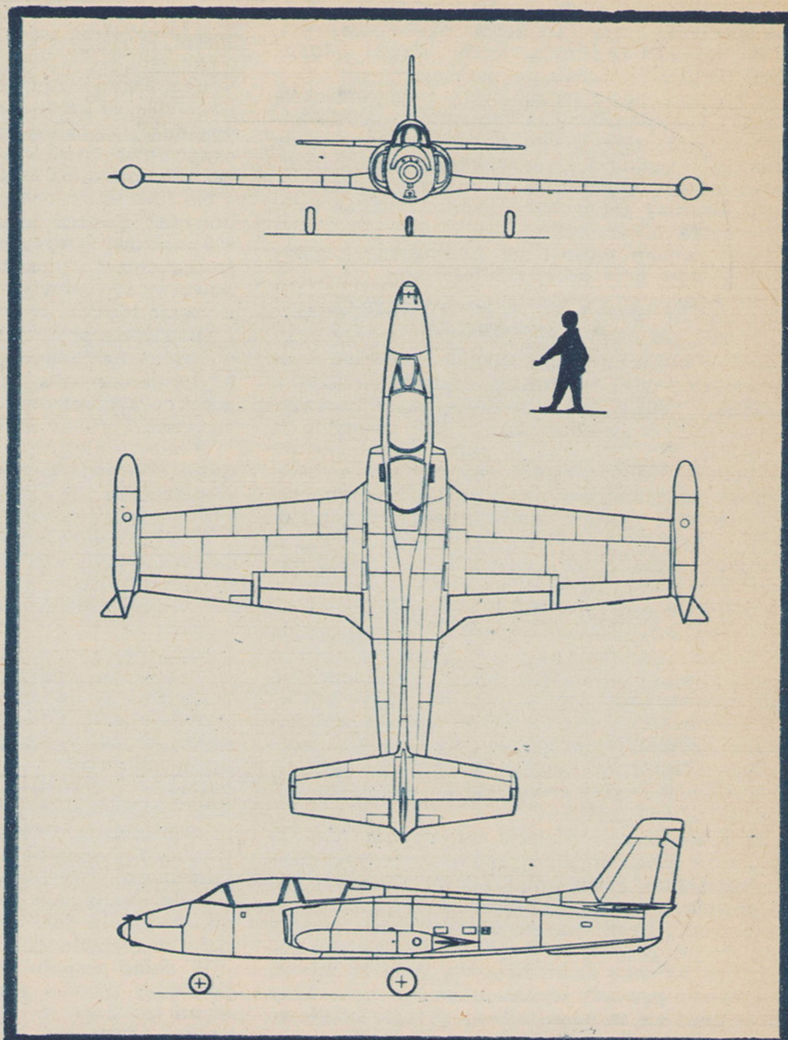
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 10,52 m (bez zbiorników). 11,62 m (ze zbiornikami. długość — 10,34 m, wysokość — 3,30 m, wydłużenie — 5.55.

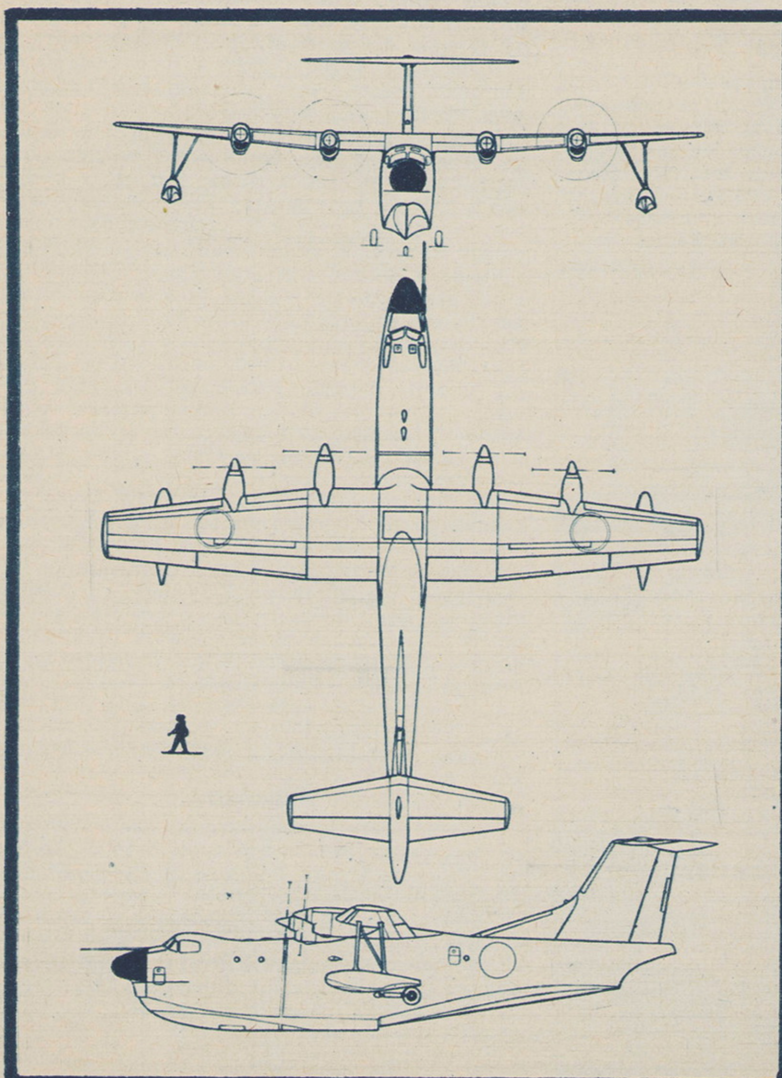
Ciężary: Cieżar własny — 2 488 kG, cieżar całkowity — 3 374 kG (max. — 3 714 kG), obciążenie powierzchni — 173 kG/m^2.

Osiągi: Prędkość max. (0 m) — 756 km/h, prędkość max. (6 200 m) — 812 km/h, wznoszenie max. — 1 370 m/min, rozbieg — 490 m, dobieg — 400 m, zasięg — 1 240 km.





KONSTRUKCJE LOTNICZE



WODNOSAMOLOT SHIN MEIWA PX-S ● JAPONIA

Jedynie w trzech krajach buduje się obecnie duże łodzie latające, a są to: ZSRR, USA i Japonia. Wytwórnia Shin Meiwa Industry, będąca kontynuatorką tradycji wytwórni Kawanishi, już w 8 lat po wojnie rozpoczęła prace badawcze nad łodzią latającą o krótkim starcie. W 1958 r. projekty weszły w stadium opracowań konstrukcyjnych. Prace rozpoczęto od modyfikacji samolotu Grumman UF-1. Modyfikacje poszły dość daleko, gdyż: wydłużono kadłub, zmieniono geometrię skrzydeł oraz zastosowano 4 silniki (zamiast dwóch). Samolot ten nosił oznaczenie UF-XS i wystartował do pierwszego lotu w 1962 r. Próby trwały 2 lata. W 1963 r. rozpoczęto prace nad nowym typem oznaczonym PX-S. Pierwszy prototyp opuścił halę montażową 2.VIII. 1967 r., zaś 17.IX. tegoż roku wykonał pierwszy lot. Dotychczas lotnictwo morskie Japonii zamówiło 22 samoloty z dostawą do 1971 r.

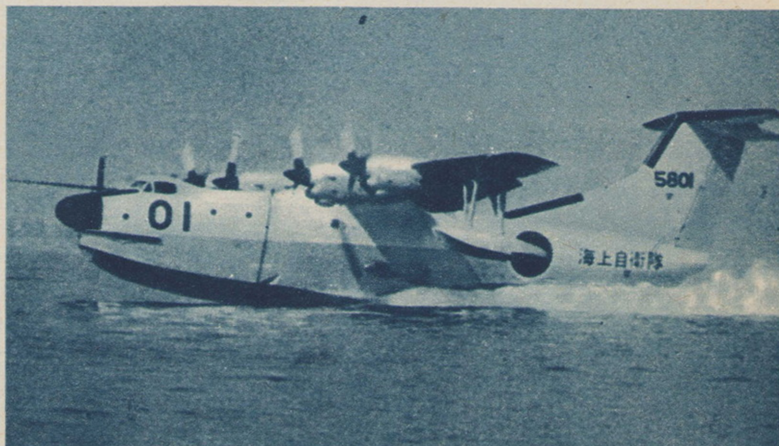
Samolot swe własności morskie (może startować i lądować przy falach wysokości do 3 m i prędkości wiatru do 40 km/h) zawdzięcza specjalnie dobranemu stosunkowi długości do szerokości kadłuba oraz odpowiednio ukształtowanej części dziobowej. PX-S jest wyposażony w 4 silniki General Electric T64-IHI-10 o mocy 2 850 KM produkowane z licencji w Japonii, które napędzają 4-łopatowe śmigła Hamilton-Standard o średnicy 4,4 m. Piąty silnik T 58-IHI-8B (zabudowany w centralnej części kadłuba), o takiej samej mocy, jest wytwornica powietrza do nadmuchu klap i lotek. PX-S obok rozbudowanych klap i lotek posiada również spoilery. W wersji rozpoznawczej PX-S jest wyposażony w najnowocześniejsze urządzenia służące do służby patrolowej W wersji transportowej samolot może zabrać ładunek do 20 T, czyli połowę swego ciężaru. Długość startu i wodowania poniżej 300 m. (EM)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 33,0 m, długość — 33,0 m, wysokość — 9,0 m, powierzchnia nośna — 135 m^2.

Ciężary: Ciężar własny — 23 000 kG, ciężar całkowity — 33 000 kG (max. — 40 000 kG).

Osiągi: Prędkość max. (1 500 m) — 550 km/h, prędkość przelotowa (1 500 m) — 370 km/h, prędkość wodowania — 80 km/h, zasięg — 2 200 km.



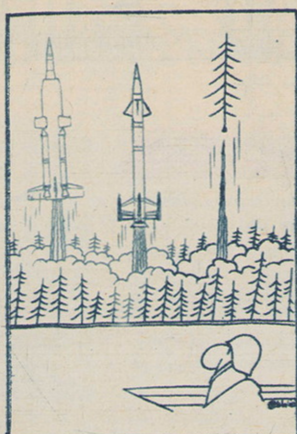


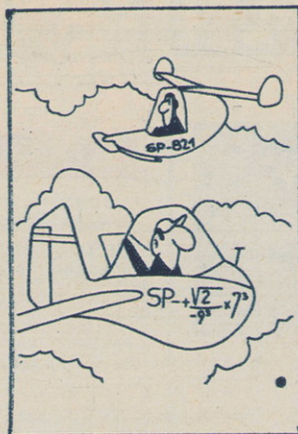


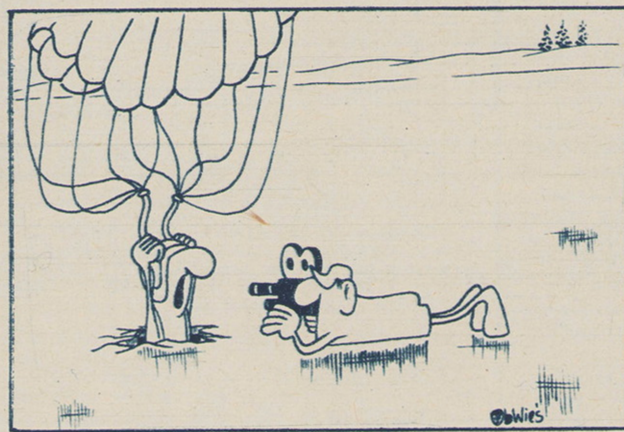
Nie wiadomo, jak by latał taki jak na zdjęciu „pilot". Zapewne gorzej — a może i nie? — od niektórych naszych szybowników. W każdym razie w kabinie „Muchy Standard" prezentuje się sympatycznie. Nieprawdaż?

Foto: Henryk Kucharski

P.S. KLAPS czeka na ciekawe zdjęcia od swych zwolenników.









ZWOLENNIK ASTRONAUTYKI

„Na wstępie chciałbym wasz zespół gorąco pozdrowić, a szczególnie dra inż. A. Marksa za jego dobre artykuły o tematyce astronautycznej. Wielką radość sprawił mi nr 907 „Skrzydlatej" który był bogaty w mój ulubiony temat. Proszę o więcej takich numerów. Droga redakcjo, ostatnio natrafiam na trudności z otrzymaniem „Skrzydlatej". Bardzo proszę, aby redakcja postarała się, żeby w kiosku „Ruchu" przy ul Lelewela w Poznaniu zjawiło się wreszcie wasze pismo" — pisze **Bogdan Ciszak z Poznania.**

Z przyjemnością odnotowujemy miłe dla nas słowa. Staramy się jednak dobierać tematycznie numery „Skrzydlatej" tak, by interesowały one nie tylko przysięgłych zwolenników astronautyki, lecz również innych naszych czytelników. Sprawami kolportażu „Skrzydlatej" zajmuje się wyłącznie „Ruch".

SPADOCHRONY W SAMOLOTACH PASAŻERSKICH

„Czy samoloty Polskich Linii Lotniczych LOT posiadają spadochrony? I czy te spadochrony znajdują się pod fotelami? W żadnym numerze „Skrzydlatej" ani w żadnej książce nie mogłem znaleźć na tego rodzaju pytania odpowiedzi" — pisze **Piotr Błażyński z Krotoszyna Wlkp.**

Samoloty komunikacyjne, w tym oczywiście również samoloty Polskich Linii Lotniczych LOT, nie posiadają na swych pokładach żadnych spadochronów. Pod fotelami samolotów pasażerskich znajdować się mogą, co najwyżej, kamizelki ratunkowe, a to na wypadek ewentualnego wodowania samolotu .

SZKOŁY LOTNICZE

Andrzej Patrzykąt — Warszawa, Maria Górna — Sulechów Niejednokrotnie pisaliśmy na naszych łamach o lotniczych szkołach cywilnych i wojskowych. Przypominamy przy okazji, że wyczerpujących informacji o wszystkich szkołach wojskowych udzielają **Powiatowe Sztaby Wojskowe (WKR-y).** Informacje o jedynym w kraju Wydziale Mechanicznym, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej znaleźć można w informatorze dla szkół wyższych. Podajemy też adres Dziekanatu MEL: **Warszawa, ul. Nowowiejska 24.** Jeśli chodzi o szkoły istniejące przy Wytwórniach Sprzętu Komunikacyjnego, to bliższych informacji zasięgnąć można bezpośrednio w szkołach lub w **Zjednoczeniu Przemysłu Lotniczego — Warszawa 1, ul. Miodowa 5.**

SILNIKI MODELARSKIE

Jan Tomaszewski — Katowice, ul. Żwirki i Wigury 32/11 odstąpi 6 nowych silników MK-12 W-2,5 cm sześć. ze śrubami montażowymi i kluczami. Cena jednego silnika 280 zł. Silniki prześle za zaliczeniem pocztowym. Poszukuje natomiast silników żarowych 5,6 i 10 cm sześć.

KURS DLA STEWARDESS I STEWARDÓW

Jak zostać stewardessą (stewardem) samolotów komunikacyjnych Polskich Linii Lotniczych LOT? — pytają **Joanna Kwaśniewska z Łodzi, Janina Paradowska z Żyrardowa** oraz **Zenon Kłopotowski** z Warszawy.

Polskie Linie Lotnicze LOT organizują co pewien czas, w zależności od swych potrzeb, kursy dla stewardess i stewardów pokładowych. Właśnie w ostatnich dniach, do dnia 10 stycznia br., LOT przyjmował zgłoszenia nowych kandydatek i kandydatów na kolejny kurs stewardess i stewardów. Chętni zgłaszać się mieli pod adresem: **Dział Kadr Polskich Linii Lotniczych LOT — Warszawa, ul. 17 Stycznia 17, pokój 16.**

A oto warunki, jakie powinni spełniac kandydatki i kandydaci na stewardessy i stewardów pokładowych w PLL LOT: wiek 21-27 lat; wykształcenie — przynajmniej średnie; dobry stan zdrowia (kandydatki i kandydaci przechodzą badania w Instytucie Medycyny Lotniczej); dobra znajomość przynajmniej dwóch języków obcych spośród angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego i francuskiego; stałe zameldowanie w Warszawie; wzrost — nie mniej niż 160 cm dla kobiet i 175 cm dla mężczyzn oraz szczupła sylwetka.

UWAGA KOLEDZY I WSPÓŁTOWARZYSZE PRACY I SŁUŻBY WOJSKOWEJ INSTR. PIL. ZBIGNIEWA KWICZALI

W ubiegłym roku zginął śmiercią lotnika instruktor pilot Zbigniew Kwiczala. Wszyscy Jego koledzy z okresu młodzieńczego, służby w lotnictwie wojskowym w kraju i za granicą, współtowarzysze pracy w lotnictwie sportowym proszeni są bardzo o skontaktowanie się z panią Zofią Kwiczala-Kubacką, siostrą Zbigniewa, która pragnie opracować wspomnienie o swoim bracie. Kontakt może być listowny (wystarczy kartka pocztowa z podaniem okresu współpracy lub okoliczności, faktów, które mogą być wykorzystane we wspomnieniach) albo telefoniczny. Oto adres:

ZOFIA KWICZALA-KUBACKA, Poznań — 2, ul. Husarska 3 m 3, tel. 671-999.

Do tych osób, które wyrażą chęć podzielenia się swoimi wiadomościami o życiu i pracy instr. pil. Zbigniewa Kwiczali, p. Zofia Kwiczala-Kubacka zgłosi się osobiście w ciągu bieżącego roku w celu wysłuchania relacji.



W. I. Lebiediew ● CZŁOWIEK W LOCIE KOSMICZNYM ● Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, wydanie I, Warszawa 1968, str. 104, rys. 27. Cena zł 7.

„Po dłuższym okresie zastoju — napisał 4.XI ub. r. w „Życiu Warszawy" Wł. Kopaliński — po paru nieszczęśliwych wypadkach nareszcie znowu nastąpiło ożywienie na orbitach kosmicznych. Naprzód rewelacyjny wypad próbnika SONDA-5, który obiegł Księżyc i wrócił posłusznie na Ziemię, a wkrótce potem, raz za razem dwa loty załogowe. SOJUZ-3 (kosmonauta gen. G. Bieriegowoj) wzbił się zaledwie w trzy dni po wodowaniu APOLLA-7 (Schirra, Cunningham, Eisele). Widać już wyraźnie, że pierwsza podróż człowieka na Księżyc przybliża się całą parą: czas, który nas od niej dzieli, obliczyć będzie można ex post prawdopodobnie na palcach jednej lub dwóch rąk — w kwartałach!



Kto się interesuje techniką tej dziedziny, zna już mniej więcej wszystkie kolejne etapy podróży, może więc ją sobie dość łatwo wyobrazić, zwłaszcza po tylu lotach treningowych imitujących do najdrobniejszych szczegółów przebieg właściwego wydarzenia. Warto by więc może o tej przelotnej chwili przypomnieć sobie, jak przedstawia się..."

W tym miejscu przerwę cytat artykułu popularnego felietonisty, który w dalszym ciągu opisał, jak taka podróż przedstawiała się w wyobraźni najsłynniejszych utopistów literackich świata. Czy jednak rzeczywiście „kto interesuje się techniką tej dziedziny, może sobie taką podróż dość łatwo wyobrazić"? Zdaje mi się, że aby w zgodzie z nauką wyobrazić sobie cudowną podróż, nie można ograniczać się do czytania wzmianek w dziennikach czy nawet dłuższych artykułów w tygodnikach czy miesięcznikach.

W takim wypadku polecam lekturę serii książeczek popularno-naukowych, znakomicie opracowanych przez wybitnych fachowców zagadnienia, pt. Biblioteczka Astronautyczna. Ostatnio ukazał się zeszyt piąty biblioteczki pt. „Człowiek w locie kosmicznym". Zawiera on ciekawe spostrzeżenia na temat stanów psychicznych kosmonautów podczas lotów kosmicznych oraz ludzi prowadzących trening do takich lotów. Wartość spostrzeżeń podkreśla udział autora książki — kandydata nauk lekarskich — w prowadzonym treningu.

W książce poruszono m. in. problem sterowania statkiem kosmicznym oraz udziału człowieka w automatycznym sterowaniu, zagadnienie nieważkości i sztuczne osiąganie tego stanu; reakcje człowieka na stan nieważkości i ciszę kosmiczną; problem doboru załogi statku kosmicznego; kształtowanie odporności emocjonalnej kosmonautów; problem związany z możliwościami psychicznymi człowieka po wylądowaniu na Księżycu, Marsie, Wenus i innych planetach Układu Słonecznego. Na zakończenie książki dołączony jest „Słowniczek mniej znanych terminów" w opracowaniu ppłka dra Piotra Pokinko.



Twórca podstaw teoretycznych lotów rakietowych K. Ciołkowski w czasach, gdy żegluga powietrzna była jeszcze w powijakach, pisał: „Wierzę we wspaniałą przyszłość ludzkości, wierzę, że ludzkość nie tylko zbada Ziemię, ale i zmieni świat planet. Stąd, ze sfery Słońca, zacznie się rozsiedlanie ludzi po całym Wszechświecie. Jestem głęboko o tym przekonany. Takie jest przeznaczenie człowieka, mieszkańca Ziemi. Powinien on przeistoczyć wiele układów planetarnych". Gdy rozważymy wspaniałe perspektywy, jakie roztaczają się przed wdzierającą się do Kosmosu ludzkością, to plany te nie są już dla nas fantastyką.

Obecnie stają się aktualne już nie tylko zagadnienia psychologii człowieka w przestrzeni kosmicznej, ale i takie problemy jak spotkanie człowieka z innymi cywilizacjami odległych planet.

Tłumaczyła z rosyjskiego mgr Elżbieta Głowacka. Sugestywną okładkę projektował art. grafik Krzysztof Racinowski.

J. K.

KSIĄŻKI DO TWOJEJ BIBLIOTEKI

● Stanisław Skalski ● CZARNE KRZYŻE NAD POLSKĄ, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1968, str 215, cena 13 zł (wydanie 5).

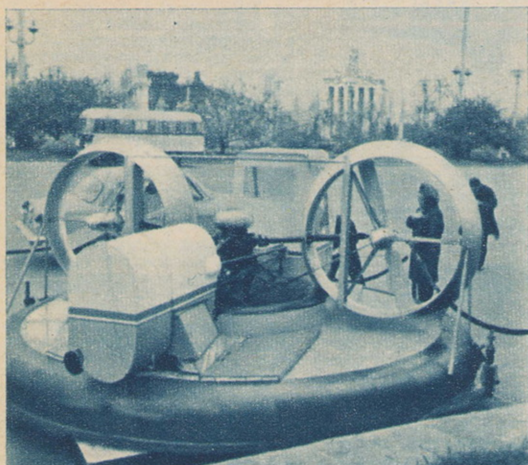
Niezwykle interesujące wspomnienia płka pil. Stanisława Skalskiego z jego walk w kampanii wrześniowej 1939. W nierównych walkach powietrznych zestrzelił on 6 samolotów hitlerowskich, a 3 uszkodził. Walkę z wrogiem Stanisław Skalski kontynuował następnie w latach II Wojny Światowej na wielu frontach powietrznych, odnosząc największą liczbę zwycięstw (22 zestrzelone samoloty nieprzyjaciela na pewno) spośród polskich pilotów myśliwskich walczących w minionej wojnie.

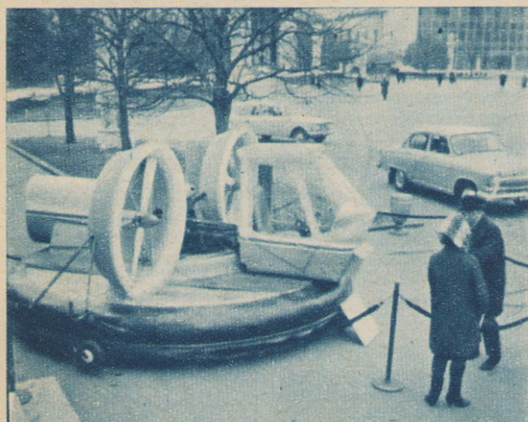
● Arkady Fidler ● DYWIZJON 303, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1968, str 115, cena 20 zł (wydanie 13). Nakład 100 tysięcy egzemplarzy.

Książka — jak sam autor stwierdza — to utwór pisany najbardziej na gorąco, pod bezpośrednim wrażeniem rozgrywających się w 1940 roku wypadków, przy czym pierwsze stronice powstawały już podczas ostatniej fazy owego osobliwego dramatu, nazwanego Bitwą o Wielką Brytanię, natomiast końcowe stronice kilka tygodni później.

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

NOWY PODUSZKOWIEC RADZIECKI



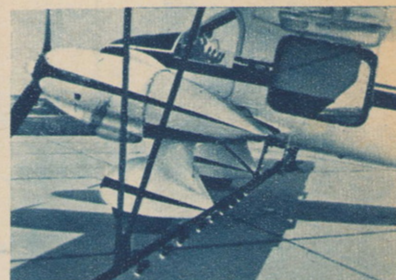


Na Wszechzwiązkowej Wystawie Osiągnięć Gospodarczych ZSRR w Moskwie został pokazany nowy poduszkowiec AWP-4ChAI. Jest to prototyp zbudowany przez studentów Instytutu Lotniczego w Charkowie (ChAI) dla uczczenia 50-lecia Komsomołu. Poduszkowiec będzie produkowany seryjnie.

A oto dane techniczne: długość — 4,25 m, szerokość — 4,25 m, wysokość — 1,90 m, ciężar całkowity — 750 kG; silnik tłokowy o mocy — 140 KM.

Foto: Tadeusz Koszyński

CO NOWEGO LATA?



DORNIER DO-28. Dwusilnikowy samolot krótkiego startu w wersji rolniczej. Zabiera 800 l chemikaliów. Podwieszone przewody z dyszami mają rozpiętość ok. 12 m. Wydatek dysz regulowany w zakresie od 1 l/ha do 100 l/ha. Przy prędkości 180 km/h szerokość pasa opylanego — ok. 30 m.



DOUGLAS DC-8 „SUPER 63CF". Odrzutowy samolot pasażerski i transportowy. Ciężar przy starcie — 161 T, ciężar handlowy — 51 T. Zabiera 259 pasażerów lub 18 palet ładunkowych. Długość kadłuba — 57 m. Zasięg handlowy — 12 400 km (max.) lub 4 350 km (z ładunkiem 51 T). Cztery silniki JT3D-7 o ciągu 8 620 kG każdy.



AERO-COMMANDER „THRUSH COMMANDER". Samolot rolniczy z silnikiem tłokowym R-1340 o mocy 600 KM. Zabiera 1 500 l chemikaliów. Ma on największy udźwig wśród amerykańskich samolotów rolniczych. Konstrukcja metalowa.

„FURY-II" SAMOLOT AMATORSKI

W latach przed II wojną światową znany był angielski jednomiejscowy samolot myśliwski — dwupłatowiec Hawker „Fury". I oto po latach brytyjski konstruktor-amator John Isaacs zbudował dokładną, tylko zmniejszoną do 7/10, wersję tego samolotu z 1930 r. Pierwszy lot maszyny z silnikiem Walter „Mikron" o mocy 65 KM odbył się w 1963 r. Od tego czasu „Fury" był chętnie budowany przez innych amatorów korzystających z dokumentacji Isaacsa. W 1966 r. konstruktor wzmocnił swój samolot, przystosował do silników o mocy do 100 KM. Tak powstał „Fury-II" dopuszczony nawet do akrobacji.

Rozpiętość — 6,4 m (płat górny) i 5,54 m (płat dolny), długość — 5,64 m, wysokość — 2,16 m. Pow. nośna całkowita — 11,5 m², wydłużenie — 6, głębokość — 1,07 m, wznios — 1° (płat górny) i 3,5° (płat dolny), profil — RAF 28. Ciężar własny — 272 kG, ciężar całkowity — 410 kG (max. — 450 kG). Prędkość max. — 140 km/h, prędkość przeciągnięcia — 76 km/h, max. prędkość dopuszczalna w locie nurkowym — 225 km/h. Czas trwania lotu — 2 h.

Konstrukcja drewniana. Płat i usterzenie kryte płótnem, kadłub — sklejką. Płat bez klap. Lotki tylko na górnym płacie. Silnik — Continental (90 KM). Zapas paliwa — 45,5 l.

Dane uzupełniające: pow. lotek (łączna) — 0,98 m², pow. statecznika pionowego — 0,27 m², pow. steru kierunku — 0,45 m², pow. statecznika poziomego — 0,98 m², pow. steru wysokości — 0,53 m². Kąt nastawienia — 3,33° (płat górny) i 3,83° (płat dolny).



